

# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

1987. 1. 7. 4

Szerkesztő:  
EIBEN OTTÓ

Ow.

29. kötet

6418

1—2. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
1985

# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

(Founded by M. MALÁN)

Editors: M. MALÁN (1954–1967), J. NEMESKÉRI (1968–1976)

A periodical of the Anthropological Section of the Hungarian Biological Society

Editor: O. G. EIBEN

Editorial Board

K. ÉRY, Gy. FARKAS, L. HORVÁTH, P. LIPTÁK, J. NEMESKÉRI, M. PAP, T. TÓTH

## Felhívás a szerzőkhöz

Az Anthropologiai Közlemények a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának folyóirata, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának felügyeletével és támogatásával jelenik meg. Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

A szerkesztőbizottság elfogad a fizikai antropológia, ill. az általános (nem klinikai) humángenetika témaköréből önálló vizsgálatokon alapuló tanulmányokat, továbbá olyan kritikái vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek az embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele általában az, hogy a tanulmányt a szerző a MBT Embertani Szakosztályának szakülésén előadja.

Az előadásokat a szakosztály titkáránál lehet bejelenteni és azok műsorra tűzéséről a Szakosztály intézőbizottsága dönt.

Az Anthropologiai Közleményekhez közlésre benyújtott kéziratok tartalmi és formai követelményei a következők:

1. A tanulmányok világosan fogalmazott célkitűzésű, korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok igazolt, bizonyított eredményeit tartalmazzák, tömör és érthető stílusban. A tanulmányok terjedelme mondanivalójuk mértékéhez igazodjon. A rendelkezésre álló évi 12 ív terjedelm korlátozza az egyes tanulmányok terjedelmét, ezért 2–2,5 szerzői ívet meghaladó terjedelmű kéziratokat nem áll módunkban elfogadni. A történeti antropológiai tanulmányoknál egyedi méreteket — őskori és honfoglalás kori szériák kivételével — általában nem közlünk.

2. A kéziratot A/4 alakú fehér papírra, kettős sorközzel, a papírlapnak csak az egyik oldalára kell gépelni, oldalanként 25 sor, soronként 55–60 betűhely lehet. Minden dolgozatot két teljes, nyomdakész kéziratpéldányban kell benyújtani, összefoglalással, táblázatokkal, ábrákkal együtt.

3. Az idegen nyelvű összefoglalást — amely a tanulmány terjedelmének mintegy 10 százaléka — az Anthropologiai Közlemények a kongresszusi nyelvek egyikén közli. Az idegen nyelvű összefoglalásnak tartalmaznia kell a probléma felvetését, az alkalmazott vizsgálati módszert, valamint a kutatás legfontosabb eredményeit.

A tanulmány címodalán 150 szónál nem nagyobb terjedelmű, angol nyelvű *Abstract*-ot közlünk.

A fordításról — ha a szerzőnek nem áll módjában — a Kiadó gondoskodik.

4. A tanulmányhoz tartozó táblázatoknak, ábráknak az Anthropologiai Közleményeknél az utóbbi évfolyamokban kialakult egységes gyakorlatot kell követniük.

A táblázatokat a tudományos dokumentáció elveinek figyelembevételével kell megszerkeszteni. Az egyes tanulmányokhoz tartozó azonos típusú táblázatoknak egységeseknek kell lenniük. A folyóirat tükrébe be nem férő táblázatok több része osztandók; több oldalas (behajtott) táblázatokat nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lapra kell gépelni, sorszámmal és címmel kell ellátni.

5. Csak gondos kivitelű és klisézésre alkalmas minőségű ábrákat fogadunk el. A rajzon alkalmazott jelölések világosak, egyértelműek legyenek. Minden ábrát, függetlenül attól, hogy vonalas rajz vagy fotó, *ábra* jelöléssel, sorszámmal és aláírással kell ellátni. A műnyomó papírt igénylő fényképeket tábla formájában közli a lap; ezek összeállításánál a szerzőknek a tartalmi követelmények mellett az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venniük.

*The Anthropologiai Közlemények is indexed in Current Contents.*

Folytatás a borító 3. oldalán



# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:  
EIBEN OTTÓ

29. kötet

1—2. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
1985



## BARTUCZ CENTENÁRIUM

A 350 éves budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, a szegedi József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, az MTA Antropológiai Bizottsága és a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztálya 1985. április 1-én, hétfőn megemlékezett BARTUCZ LAJOS antropológus professzor születésének 100. évfordulójáról.

Délelőtt 11 órakor az ELTE Embertani Tanszékén DR. MEDZIHRADESKY KÁLMÁN professzor, a Természettudományi Kar dékánja felavatta az emléktáblát, LESENYEI MÁRTA szobrászművész alkotását.



BARTUCZ professzor budapesti működését EIBEN OTTÓ méltatta, szegedi működésére pedig FARKAS GYULA emlékezett.

Déli 12,30 órakor a Farkasréti temetőben megkoszorúzták BARTUCZ professzor sírját.

Délután 3 órakor a Magyar Tudományos Akadémia székházának Felolvasó termében tudományos ülést rendeztek, amelyen NEMESKÉRI JÁNOS „Újabb kutatási irányok a paleoantropológiában”, TÓTH TIBOR „Postglaciális történeti



*populációk antropológiája*”, FARKAS GYULA „*Etnikai antropológiai vizsgálatok Magyarországon*”, PAP MIKLÓS „*Humán populációk genetikai szerkezete*” és EIBEN OTTÓ „*A magyar ifjúság biológiai fejlődése*” címmel tartott előadást.

\*

A szegedi József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszékének falán, valamint Szegváron, BARTUCZ professzor szülőfalujában ugyancsak emléktáblát helyeztek el.

\*

A budapesti, a szegedi és a szegvári ünnepségeken elhangzott megemlékezéseket, valamint a tudományos ülés előadásait jelen kötetünkben közöljük.

*A szerkesztő*

# EMLÉKEZÉS BARTUCZ LAJOS ANTROPOLÓGUS PROFESSZOR BUDAPESTI MŰKÖDÉSÉRE SZÜLETÉSÉNEK 100. ÉVFORDULÓJÁN

Elmondta: EIBEN OTTÓ

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

EIBEN, O. G.: *Remembrance of the Activity in Budapest of Lajos Bartucz, Professor of Physical Anthropology, at 100 Years Anniversary of His Birth.*

BARTUCZ LAJOS 1885. április 1-én született Szegváron, és 1904-ben iratkozott be a budapesti egyetemre. Itt hamarosan megismerkedett az akkor már világhírű antropológus professzorral, TÖRÖK AURÉLLAL. Előadásainak hatására BARTUCZ végleg az antropológiával jegyezte el magát, nagy lelkesedéssel sajátította el a szakmát. TÖRÖK már 1905-ben meghívta a szorgalmas hallgatót intézetébe, ahol BARTUCZ megbízott tanársegédként dolgozott. 1908-ban, antropológia főtárgyból, állattan és geológia melléktárgyakból bölcsészdoktorátust szerzett, és továbbra is az Antropológiai Intézetben dolgozott. 1912-ben TÖRÖK betegsége miatt, majd halála után BARTUCZOT bízták meg az összes előadások és gyakorlatok megtartásával. 1914-ben magántanárrá habilitálta magát.

BARTUCZ LAJOS a nagy mester, TÖRÖK AURÉL mellett kitűnő tanítványnak bizonyult. Míg TÖRÖK munkássága főleg a cranológia területére esett, és az egyetemes antropológiát vitte előre a maga idejében, BARTUCZ kezdettől fogva minden érdeklődésével a magyarság antropológiája felé fordult, annak meg-alapozását, kifejlesztését és felvirágoztatását tekintette hivatásának. Ő ezzel járult hozzá az egyetemes antropológia fejlesztéséhez.

BARTUCZ 1908 óta Magyarország különböző vidékein vizsgálta a népesség antropológiai jellegeit. Észak-Magyarországon a matyók, a palócok, Erdélyben a székelyek, Dél-Magyarországon Arad, Csongrád és Békés megye, az Alföldön a Jászság és a Kunság, a Dunántúlon a Balatonfelvidék, Fejér megye, Göcsej és Hetés népességének antropológiai vizsgálatát végezte el. *Arad megye népének antropológiai monográfiája* az első ilyen jellegű munka volt hazánkban.

Amikor 1914-ben a Főváros irattárában előkerültek azok az iratok, amelyek alapján *Martinovics Ignác* és társai nyomára bukkantak, BARTUCZ kapott megbízást a sírok megkeresésére, feltárására és a csontmaradványok tudományos feldolgozására. Hosszú és fáradságos munkája meghozta számára az első igazi nagy szakmai sikert: a jeltelen sírokból előkerült hét csontváz azonosítása tökéletesen sikerült. Ezzel a munkájával bebizonyította kitűnő természettudományos kutatói erőit.

1919-ben a „Marx—Engels Munkásegyetemen” antropológiai előadásokat tartott. Ezért és a Martinovics-monográfiába írott antropológiai fejezete miatt később átmenetileg mellőzésben volt része. Csak az 1920-as évek közepén nevezték ki ismét antropológiai munkakörbe a Néprajzi Múzeumba. Ezekben



az években is végzett több kisebb ásatást, és dolgozott a JANKÓ JÁNOS közép-ob-vidéki expedíciójából származó koponyagyűjteményen. 1924-ben Kecskeméten a Néprajzi-Régészeti-Nyelvészeti Vándorgyűlésen a régészet és az antropológia kapcsolatáról beszélt. Előadása nagy hatást váltott ki, és elősegítette a régészek és antropológusok közötti szorosabb együttműködést. A Néprajzi Múzeumban megalapozott koponya- és csontgyűjtemény lett az alapja a későbbi Természettudományi Múzeum Embertani Tára gyűjteményének, ill. részben a szegedi egyetemi Embertani Tanszék gyűjteményének. BARTUCZ ebben az időben főleg avarkori temetőket dolgozott fel, és fontos megállapításokat tett a Kárpát-medence avarkori népességének antropológiai összetételére.

1932-ben dolgozta fel az észak-magyarországi subalyuki neandervölgyi típusú csontleleteket, amelyek szakmai jelentősége éppen abban volt, hogy addig az időig hazánkban nem került elő a paleolitikumból moustérien-kultúrájú ősemberlelet.

1935-ben BARTUCZ LAJOST nevezték ki a Néprajzi Múzeum igazgatójává. E minőségében még többet tehetett az antropológiáért. 1936-ban Bécsben nagyszabású kiállítást rendezett „*Magyarország rassztörténete és a magyarság antropológiai összetétele*” címmel. Ez volt az első tulajdonképpeni nemzetközi rasszantropológiai kiállítás, amelyen sikerült bemutatnia a magyarság rendkívül színes, változatos antropológiai összetételét.

Az egyetemen 1931-ben bízták meg ismét BARTUCZ LAJOST az antropológiai előadások megtartásával és az intézet vezetésével. Átvette és továbbfejlesztette TÖRÖK AURÉL egykori híres koponyagyűjteményét, és kialakította az intézet múzeumát.

Az 1930-as évek vége BARTUCZ LAJOS számára már egyfajta összegezési időszak volt. Nagyszabású és sokirányú tudományos kutatói tevékenysége annyi szakmai anyagot eredményezett, hogy azokat sorra egymás után könyvekben foglalta össze. 1939-ben adta ki „*A magyar ember*” c. vaskos monográfiáját, amelyben a magyarság antropológiáját írta le. Részletesen tárgyalta a mai magyarság kevert antropológiai jellegeit, ismertette a termetátlagot, amelyet 167,6 cm-nek talált, tárgyalta a kephal-index értékeit, a bőr-, és a hajszín elterjedését. A családnevek elemzése alapján megállapította, hogy a legtörzsökösebb magyarság mindenütt a kisközepees termetű népességből adódik. Ugyanilyen részletesek a koponya alakjára vonatkozó leírásai is. Megállapította, hogy a magyarság három leggyakoribb rasszeleme a kelet-balti (ma cromagnon-B-nek neveznénk), a dinári és a kaukázusi-mongoloid, amelyet ő *alföld-típusnak* nevezett.

A „*Fajkérdés—fajkutatás*” c., 1940-ben megjelent könyve, majd 1941-ben a Magyar Nép sorozatban „*A magyarság antropológiája*” c. fejezete további sikereket hozott BARTUCZ professzornak, aki a nehéz időkben, a rasszista befolyás időszakában is objektív, természettudományos szemléletével tűnt ki.

Könyvei mellett kiemelkedő szerkesztői tevékenysége is: 1923-ban megindította az „*Antropológiai Füzetek*”-et, amelyeket nem kis áldozatok árán adott ki. A lapnak — főleg külföldön — nagy visszhangja volt. E folyóiratban közölte 36 ezer magyar és sokezer idegen nemzetiségű iskolásgyermek legfontosabb antropológiai jellegeit: termetüket, szem- és hajszínüket. Elsőként vizsgálta Magyarországon a különböző környezetben élő gyermekek testi fejlődését. Ezekben az években hozott létre antropológiai szakosztályt a Magyar Gyermektanulmányi Társaság. Ugyanebben az időben sorozási lajstromokból BARTUCZ 70 000 katonai termetadatát gyűjtötte össze, és dolgozta fel.



1940-ben nevezték ki BARTUCZ LAJOST a szegedi egyetemre, ahol mintegy két évtizeden át dolgozott. (Működésének erről az időszakáról külön megemlékezés jelenik meg.)

1949-ben — a szegedi katedra meghagyásával — megbízták őt a budapesti egyetemen is az antropológiai előadások megtartásával. Tíz éven át a hét egyik felét Szegeden, másik felét Budapesten töltötte. Ebben az időszakban írta meg *Embertan* és *Emberszármazástan* c. egyetemi jegyzeteit, amelyek az első eredetileg is magyar nyelvű antropológiai tananyagnak tekinthetők. 1959-ben nevezte ki őt Egyetemünk az Embertani Tanszék élére.

BARTUCZ professzor a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának megalakulása óta elnöke volt, és rendkívül aktívan vezette a szakosztály életét. Több tanulmányban kifejtette véleményét a Szakosztály szerepéről a magyar tudományos életben. Az Akadémia Antropológiai Bizottságában ugyancsak hatékonyan dolgozott.

BARTUCZ professzor utolsó másfél évtizedes budapesti időszakára a paleoantropológiai, paleopathológiai érdeklődés volt jellemző. Ezekben az években végezte el Semmelweis csontmaradványainak antropológiai feldolgozását. *Paleopathológiai monográfiájának* kefelevonatát még nagy gondnal kijavította, a könyv megjelenését már nem érthette meg. 1966. június 4-én hunyt el.

BARTUCZ professzor mindig feladatának tekintette az antropológiai publikációs lehetőségek megszervezését. A már említett Antropológiai Füzeteken kívül, szerkesztője volt a *Néprajzi Múzeum Értesítőjének* (1935–40 között), az *Alföldi Tudományos Intézet Évkönyvének* (1944–49 között), amelyek ugyancsak számos antropológiai tanulmányt közöltek. BARTUCZ professzor nyomtatásban megjelent publikációinak száma közel 200. (Szakirodalmi munkásságának jegyzékét lásd: *Anthrop. Közl.* 9; 21–27. 1965.)

A tudomány iránti nagy tiszteletét tükrözi az a tény is, hogy egyetemi vagy kongresszusi előadásaira — több évtizedes oktatói gyakorlata ellenére is — minden esetben alaposan felkészült. Ez volt a magyarázata annak, hogy előadásai mindig rendkívül tartalmasak, érdekesek voltak, hallgatóinak mindig nagy élményt adtak.

BARTUCZ professzor tudományos munkásságát, szakmai eredményeit a Magyar Tudományos Akadémia a biológiai tudományok doktora fokozattal ismerte el. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1964-ben a Munka-érdemrend arany fokozatával tüntette ki őt, elismerve ezzel hat évtizedes egyetemi oktatói és kutatói tevékenységét és korábbi múzeumi munkásságát. A Magyar Biológiai Társaság 1966. évi közgyűlésén BARTUCZ professzort, az Embertani Szakosztály akkori elnökét, a Társaság *tiszteleti tagjává* választotta. A nemzetközi antropológia megbecsülését jelezte, hogy több nemzetközi társaság tagjává választotta őt.

BARTUCZ professzor valóban mestere volt az antropológiának. Mind oktatói, mind kutatói erényei egészen rendkívüliek voltak. A természettudós széles körű tudása, alapossága, logikája jól ötvöződött benne, és adott esetekben kitűnő meglátásokkal egészülve sok szép eredményt hozott a magyar antropológiának. Mélyen emberi, humánus egyénisége, kedvessége mindenkire nagy hatást tett. Születésének 100. évfordulóján a magyar és a nemzetközi antropológia tisztelettel emlékezik nagy fiára, BARTUCZ LAJOSRA. Emlékét ezután is szívünkben őrizzük.

(Elhangzott a Bartucz-centenáriumon, az ELTE Embertani Tanszékén, 1985. április 1-én.)

A szerző címe: DR. EIBEN OTTÓ  
*Author's address:* ELTE Embertani Tanszéke  
Budapest, Puskin u. 3.  
H-1088



## EMLÉKTÁBLA-AVATÓ BESZÉD A JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM EMBERTANI TANSZÉKÉN

Elmondta: FARKAS GYULA

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged

FARKAS, GY.: *Inaugural Address in Szeged, at the Department of Anthropology of the József Attila University.*

Tisztelt Családtagok, Dékán elvtárs, kedves Vendégeink !

Két nap múlva lesz egy évszázada annak, hogy egy Csongrád megyei kis falu egyik családjában újabb öröm köszöntött be, megszületett a család fiúgyermekke. Az egyszerű szülők aligha sejthették, hogy ezen a napon egy nagyon gazdag életpálya kezdődik, amely az utókort arra készíti majd, hogy hosszú évtizedek után is visszapergesse az éveket, és felidézze az azóta eltelt eseményeket. De éppúgy nem gondolhatta a budapesti egyetem világhírű professzora TÖRÖK AURÉL sem, hogy az a kitűnő érettségivel érkező hallgatója, aki már kezdettől fogva mellészegődött, később nemcsak tanítványa, hanem tudományának művelője, szószólója és egykor utódja lesz a katedrán.

Amikor azonban ennek a fiatalembernek, BARTUCZ LAJOSnak 1908-ban élete első tudományos munkája eredményeként anatómiai tanulmánya megjelent, nyilvánvalóan felcsillant a tanítómester szeme is. Ezzel elindult a tudományos élet göröngyös, számára talán különösen göröngyös útján a magyar antropológia egy újabb reménysége, aki 1914-ben már magántanári disszertációját védte meg.

Az első világháborút követően a Magyar Tanácsköztársaság adta meg a lehetőséget arra, hogy maradandót alkothasson: megbízta az embertani múzeum megszervezésével. A munkáshatalom letörése azonban ezt a szép kezdeményezést meghiúsította, a fiatal adjunktusnak pedig még azt a lehetőségét is elvette, hogy az egyetemen oktathasson. Ezután következtek azok az évek, amelyek a létért folytak, és legkevésbé tették lehetővé, hogy BARTUCZ LAJOS szeretett tudományával foglalkozzon.

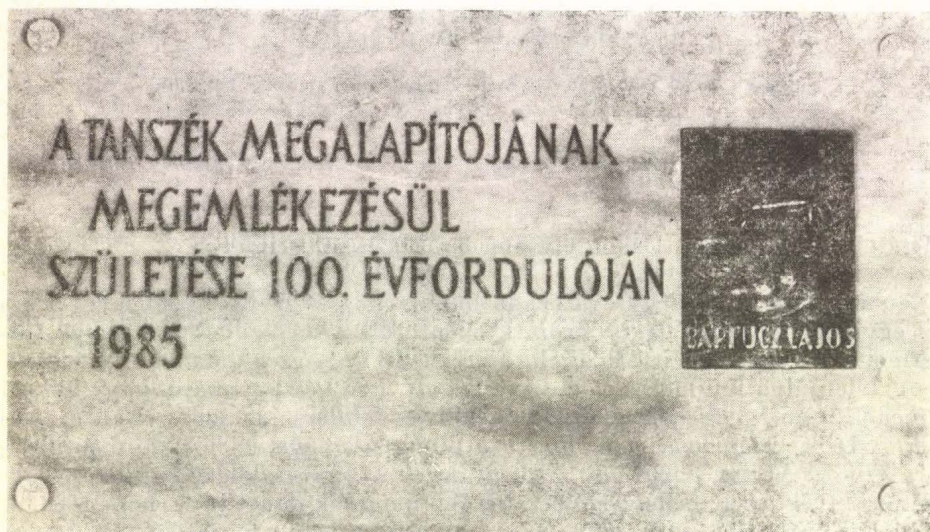
De az akarat, a vágy a tudomány művelése iránt erősebb volt. A Néprajzi Múzeumban először díjtalan gyakornokként, majd később igazgatóként végre kifejezheti tehetségét. Közben számos tanulmánya született, megkísérelte életrehívni a magyar antropológia folyóiratát, és készülöben volt a magyarság tanulmányozásának eredményét összefoglaló nagy munka, amely 1938-ban „*A magyar ember*” címmel meg is jelent.

Az igazi kibontakozást azonban az jelentette, amikor a szegedi egyetemen 1940-ben megalakult az Embertani Intézet és annak igazgató professzora BARTUCZ LAJOS lett.

MÓRA FERENCCEL kötött korábbi barátsága megalapozta a tanszék történeti embertani gyűjteményét. Több évtizedes munkáját gyümölcsöztethette, ami-



kor tanítványainak megtartotta lelkesítő, magával ragadó előadásait. Megszervezte az Alföldi Tudományos Intézetet, hogy szűkebb szülőhazája tudományos értékeit a néprajztól a növénytanig közzétehesse. A háború legnehezebb éveiben a Természettudományi Kar dékánjaként, az egyetem Gazdasági igazgatóhelyetteseként dolgozott, hogy meginduljon az élet az egyetemen is. Elnöke lett a Szegeden megalakult Magyar–Szovjet Művelődési Társaságnak.



De tudományának érdekében nemcsak Szegeden tett. Budapesten újrászervezte az Embertani Társaságot, közreműködött a ma is megjelenő *Anthropológiai Közlemények* szerkesztésében, tevékenykedett az MTA Antropológiai Bizottságában. Közben megszerettette tudományát tanítványaival is, akik közül nem egy azt élethivatásul választotta. 1952-ben a tudományok doktora lett.

1959-ben a szegedi tanszékről a budapestire nevezték ki, ahol a Török Aurél halála, 1912 óta be nem töltött egyetemi tanári állást kapta meg. Tanítványainak szeretete 1965-ben, 80. születésnapján az Ő ünneplésében nyilvánult meg. S ennek a szeretetre méltó pedagógusnak a szíve 1966. június 4-én megszűnt tovább dobogni. Befejeződött a 61 éves alkotó tevékenység, és már azt sem érthette meg, hogy utolsó nagy könyvét, melyet a trepanációról írt, kezébe vehesse.

Az, aki életével foglalkozik, igyekszik áttekinteni a nagy utat, csak az láthatja igazán, hogy mit hagyott maga után, mi az, amit még nem tudott megvalósítani. Élményekben gazdag tudós élete nagyon hiányzik akkor, amikor a magyar antropológia történetét akarjuk megírni, amelyet szintén nem tudott már összeállítani.

Nekünk, utódoknak azonban kötelességünk az emlékezés. Emlékezés a tudósra, a pedagógusra, a tanítómesterre és arra, amit átadott tanítványainak. A magyar antropológusok tisztelettel hajtják meg fejüket BARTUCZ LAJOS emléke előtt. Mi, a szegedi tanszék munkatársai, igyekszünk megőrizni emléket.

Itt szeretném megköszönni a család tagjainak azt a támogatást, amivel az életútjával kapcsolatos dokumentumok felkutatását számomra lehetővé tették, és amiből ez alkalommal egy szerény kis összeállítást készítettünk. Köszönöm a tanszék munkatársainak az évfordulóval kapcsolatos közreműködését.

Végül megköszönöm egyetemünk rektorának, hogy engedélyezte és támogatta azt, hogy BARTUCZ LAJOS professzor volt tanszékén emléktáblát helyezzünk el.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében kérem fel *Dr. Bartók Mihály* professzort, a Természettudományi Kar dékánját, hogy egyetemünk nevében az emléktáblát leleplezni és átvenni szíveskedjék.

\*

(Elhangzott Szegeden, a JATE Embertani Tanszékén 1985. március 30-án.)

A szerző címe: DR. FARKAS GYULA  
Author's address: JATE Embertani Tanszéke  
Szeged, Egyetem u. 2.  
H-6701





## EMLEKTÁBLA-AVATÓ BESZÉD SZEGVÁRON

Elmondta: FARKAS GYULA

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged

FARKAS, GY.: *Inaugural Address at Szegvár.*

Tisztelt ünneplő közönség!

Magyarországon nem nagyon sok azoknak a kisebb településeknek a száma, amelyek azzal dicsekedhetnek, hogy a hazának neves személyiséget adtak. A mai naptól ezek között számon tartják majd Szegvár nagyközséget is, ahol 1885. április 1-én, egy egyszerű család fiúgyermekékként született meg BARTUCZ LAJOS, akinek a neve a magyar antropológia történetébe kitörölhetetlenül be van írva.

De mit is tett ő, hogy ma emléktábla avatására készítet bennünket?

A szegvári elemi iskola kitűnő tanulója középiskolai tanulmányait is kitűnően befejezve iratkozott be a budapesti tudományegyetemre, hogy természetrajz—földrajz szakos tanári diplomát szerezzen. Itt ismerte meg az ember-tan világhírű oktatóját, TÖRÖK AURÉL professzort, aki megszerettette vele azt a tudományt, amely az élővilág legérdekesebb és legproblematisabb élő-lényének, az embernek a tanulmányozásával foglalkozik. BARTUCZ LAJOS érdeklődését először a csontvázak jellegei keltették fel, és ebből írta meg 1908-ban első tudományos munkáját. Majd az emberméréstan kötötte le figyelmét, és ebből készítette el azt a munkát, amelynek alapján a budapesti egyetem magántanára lett. Ekkor már egyértelműen elkötelezte magát a tudomány iránt, amit az is bizonyított, hogy embertani társaság, múzeum, folyóirat szervezésébe kezdett. De ezt az igyekezetét megakadályozta az, hogy 1920-ban, az akkor már adjunktusként dolgozó BARTUCZ LAJOSnak nem engedték meg, hogy tovább oktathasson az egyetemen. Ez a válságos idő néhány évet elvett ugyan tudományos életéből, de azt nem tudta kettétörni. A Néprajzi Múzeumban keresett és talált lehetőséget arra, hogy a régészek ásataiból származó csontvázakat összegyűjtse, a gyermekek növekedését tanulmányozza, a felnőtt magyarság jellegét vizsgálja.

Igazi lehetőséget azonban csak akkor kapott, amikor 1940-ben a szegedi Egyetemen megbízták az Embertani Intézet vezetésével. Itt kezdte igazán kifejteni tehetségét 55 éves korában, akkor, amikor már más ember a pihenésre gondolta. Oktatott, gyűjteményt, tudományos társaságot, kutatóhelyet, folyóiratot szervezett, és még arra is volt ideje, hogy közben a gazdátlanul maradt budapesti egyetemi tanszék vezetését is ellássa, az ottani hallgatónak is tartson előadásokat.

1959-ben átvette a budapesti tanszék vezetését, a szegedire pedig egyik volt tanítványát, LIPTÁK PÁLT nevezték ki. A magyar antropológia történetében



ez nagy esemény volt. Kinevezett vezetője lett a budapesti tanszéknek, amelynek TÖRÖK AURÉL 1912-ben bekövetkezett halála óta nem volt állandó professzora.

BARTUCZ professzornak több mint 200 közleménye jelent meg, nagyon sok azoknak a sajtócikkeknek is a száma, amelyek munkásságát méltatták. Csupán négy könyvet írt, melyek közül legjelentősebb a prehisztorikus trepanációval és orvostörténeti vonatkozású sírleletekkel foglalkozó — sajnos már csak — posztumusz munkája. Cikkei között azonban tapasztalatának eredményeit adta közre, és egyéni módon tudta felkelteni az érdeklődő figyelmét. Az „ebagos” gyermekről, a „kutyafejű tatár birodalmáról” írt cikke minden bizonnyal éppúgy felkeltette a kortárs olvasó figyelmét, mint azok a cikkei, melyekben a „köcsögbetemetkezés” szokásáról vagy éppen az emberi orr jellegeiről írt „Ami az orunkra van írva” címmel. Ezek a munkák főként a szakma iránti érdeklődés felkeltését célozták, de bennük mindig tükröződik



az alapos előtanulmány, mely írásukat megelőzte. Napjainkban megjelenő számos, hasonló témakörrel foglalkozó, erősen vitatható színvonalú ismeretterjesztő cikk vagy könyv aligha jelenne meg, ha bíráló szavát felemelhetné.

1965-ben, 80. születésnapját ünnepelték tanítványai, tisztelői, köszöntötték az idős professzort, és senki sem gondolta, hogy egy év múlva ennek a nagy tudósnak a temetésére kell ismét összegyűlniük. De 1966. június 4-én Budapesten meghalt a magyar antropológia neszтора, aki életének 81. évéből a jelentősebb részt a tudománynak szentelte.

Ma, száz évvel születése után, ismét felidézzük BARTUCZ LAJOS életútját. Tanítványai, volt munkatársai, újból tisztelegnek emléke előtt. Külön megtisztelő számomra, hogy szülőfalujában én emlékezhetek meg róla, volt professzoromról, akinek örökébe léphettem, s akinek emlékét, előadásainak élményét a mai napig sem feledtem. Volt szobájának falán, mai munkaszobámban, ma is ott van az arcképe, mely mindig emlékeztet reá.

BARTUCZ LAJOS egyik emléktábláját szülőfalujának iskolájában helyezzük el, ami talán emlékeztetheti a mai ifjúságot is arra, hogy érdemes a tehetséget kibontakoztatni, és nem kell az élet nehézségei előtt megtorpanni.

Ezekkel a gondolatokkal szeretném átadni Szegvár vezetőinek BARTUCZ LAJOS antropológus professzor emléktábláját, kérve, hogy őrizzék olyan szeretettel és gonddal a közösség egyik tagjának emlékét, amilyen szeretettel és gonddal igyekezett ő is megismerni hazájának népét.

\*

(Elhangzott Szegváron 1985. március 30-án.)

A szerző címe: DR. FARKAS GYULA  
Author's address: JATE Embertani Tanszéke  
Szeged, Egyetem u. 2.  
H-6701





# A DEMOGRÁFIAI ÁTMENETEK JELENTŐSÉGE AZ EMBERISÉG KORAI FEJLŐDÉSTÖRTÉNETÉBEN

Írta: NEMESKÉRI JÁNOS

Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézete, Budapest

NEMESKÉRI, J.: *The Significance of Demographic Transition in the Early Development History of Mankind*. Substantially, demographic transition means the changing (positive or negative) of population growth when the population turns from a maintained level to another level. In the course of human history rapid population growth periods were often followed by periods of population decrease, and between those shorter or longer periods of stagnation occurred. As regards to the nature and type of processes happening during the demographic transition the interrelation between fertility and mortality is determinative. Concerning the explanation of demographic transition also that is important to mention that the change/transition does not cover the entire mankind at a given time, but changes happen in the cases of each regions and each subpopulations in rather different ways in space and time. Demographers and human ecologists generally distinguish the demographic transitions as follows: predomestic (a), neolithic (b), preindustrial (c) and modern (d). The predomestic demographic transition covering approximately 2.2—1.8 million years may be distributed into four demographic transitions: *Homo habilis* (1), *Homo erectus* (2), *Homo sapiens neanderthalensis* and *Homo sapiens sapiens* (3) and finally the *mesolithic period* founding the neolithization (4). In the course of these four demographic transition mankind achieved the life expectancy at birth to develop from the half of the second decade (16.0 years) passing the limit of the third decade and approximating on the average 26.0 years (22.2—29.8 years).

The changes happened during the demographic transitions in the early human populations are of great significance, namely they founded by seemingly micro phenomena — measured in modern measures — the cultural and civilizational development of mankind.

*Key words:* Demographic transition, *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens neanderthalensis*, *Homo sapiens sapiens*, Mesolithicum, Life expectancy.

A paleoantropológiai kutatások határterületi ágaként kialakult paleodemográfiai irány ma már a pre- és protohisztórikus periódusok, korszakok lokális populációinak kidolgozott demográfiai profiljain túl, egyes archaeológiai korszakok régiókat magába foglaló népességeinek demográfiai rendszereit igyekszik rekonstruálni és a demográfiai folyamatoknak kulturális rendszerekre való hatásait elemezni, megvilágítani.

Az emberiség korai népesedése, a népességek növekedése és a kulturális változások viszonyának helytálló feltárása messzemenően feltételezi a demográfiai rendszer, a demográfiai átmenetek, változások szerepének és nem utolsósorban a demográfiai értelemben vett népességek osztályozási vonatkozásainak ismeretét.

A demográfiai rendszer és átmenetek tárgyalása előtt előjáróban DURAND (1977) nyomán meg kell említenünk, hogy térben és időben az emberiség demográfiai történelmének hatalmas területei ma még ismeretlenek, vagy csak nagyon bizonytalanul lehet egyes részleteket felvázolni. Mégis hasznosak azok a próbálkozások, amelyek ismert tényeket és összefüggéseket összeillesztve,



a főbb vonások tentatív összeállításával igyekeznek tájékoztatást nyújtani a múlt, a jelenlegi fejlődés perspektíváira és a jövőre vonatkozóan. E törekvések, amelyek egyfelől a demográfia „rövidlátó” szemléletén és másfelől az elméleti kérdések fejletlenségén igyekeztek túljutni, eredményezték, hogy a történeti demográfia, és azon belül a paleodemográfia, erőteljesen fejlődő tudományággá terebélyesedett. Archaeológusok, történészek, antropológusok és még több tudományterület szakembereinek bekapcsolódása tette lehetővé a történeti demográfia területének mind mélyebb feltárását. Az interdiszciplináris szemlélet és gyakorlat tárta fel, hogy milyen források, adatok és feltételezések szolgálhatnak alapul történelmi népességszám becslésére, és azok megbízhatósága milyen rangsorolást enged meg. DURAND (1977) a népszámlálási vagy népesség-nyilvántartási statisztikai adatokból a nem-demográfiai jellegű források mennyiségi adataiig, illetve a következtetések alapján nyerhető információig terjedően a népesedés, a népességszám becslése megbízhatóságának rangsorolásában négy fokozatot különböztet meg. A becslések rangsorolása egyben kifejezi azt is, hogy a paleodemográfiai becslések trendértékűek, és az így nyert eredményektől nem várható el az, amit a jelenkor demográfiája szolgáltat.

Az ok és következmények egységében felfogott demográfiai rendszer jellemzői a következőkben foglalhatók össze.

A demográfiai rendszer elsődleges meghatározója a *népesség nagysága, nem és életkor szerinti összetétele, valamint térbeli eloszlása*. A születések és halálozások — termékenység és halandóság — jellemzőin, valamint a vándorlás mutatóin alapul a népesség bármely időpontban megállapított nagysága, nem és életkor szerinti összetétele. A népesség területi eloszlását részben a vándorlás iránya, mértéke, részben kulturális, gazdasági változók határozzák meg. A demográfiai rendszer látszólag egyszerűnek tűnő jellemzőinek felemlítése mögötti komplexitását csak akkor értékelhetjük reálisan, ha a változók mindegyikét viszonyítjuk egymáshoz és azokhoz a még specifikusabb faktorokhoz, amelyek arra utalnak, hogy miként áll össze a valóságban a demográfiai rendszer egy biológiai és szociokulturális elemekből álló nagyobb rendszerré (POLLARD 1979). A demográfiai rendszer dinamikájának megítélésében természetesen nem mellőzhető végül a környezeti változások (természeti és emberi környezet) időbeli folyamatainak figyelembevétele.

Pre- és protohisztorikus népességek esetében — a recens népességektől eltérően — a demográfiai rendszer együttesének rekonstrukciója fordított sorrendben történik. Elsődleges a halandóság rekonstrukciója. Ezt követi a korcsoportos megoszlásból (újszülöttek, csecsemőkorban elhaltak arányából) a termékenység reciprok úton történő becslése. Ezután következik a várható átlagos élettartam ( $e^0$ ) meghatározása. Végül a kronológiai, valamint az archaeológiai adatok figyelembevételével, a nemzedékek időrendjében, a népesség számát és azon belül a nem- és életkor szerinti megoszlást becsüljük. A demográfiai rendszer kidolgozásának nehézségeit fokozza az adott archaeológiai korszakokban feltárt forrásanyag mennyiségi és minőségi reprezentációjának csekély mértéke. Figyelmünket a demográfiai rendszer komplexitásának néhány szempontjára összpontosítva, megítélhetjük a demográfiai átmenetek kérdésének fontosságát. Mit értünk demográfiai átmenet alatt? Demográfiai átmenet tartalmában a népességnövekedés (pozitív vagy negatív) azon változása értendő, amikor a népesség egy addig fennállott szintről egy másik szintre vált át (MUSHAM 1979).



A demográfiai átmenet lényegét illetően az említendő meg, hogy az emberiség történelme során több alkalommal gyors népességnövekedési időszakokat népességsökkenési időszakok követtek, és ezek között hol hosszabb, hol rövidebb ideig tartó stagnáló periódusok voltak. A demográfiai átmenet értelmezésében lényeges ugyancsak az a tény, miszerint e változás egy adott időben nem érinti az egész emberiséget, hanem minden régió és minden emberi népesség esetében e változások térben és időben igen eltérően következtek be és következnek be. Ennek megfelelően az emberiség korai népesedésének idejében, majd a pre- és protohisztórikus periódusokban és végül a történelmi korszakoktól egészen napjainkig terjedően a demográfiai átmeneteknek igen sajátos, eltérő vonásai különíthetők el. Elegendő utalnunk arra, hogy a *Homo* megjelenésétől (2,2—1,8 millió év, TOBIAS 1981) a neolitikum kezdetéig végbe ment demográfiai átmenetek jellegzetességeikben, tartalmukban lényegesen eltérőek a későbbi és még inkább napjaink demográfiai átmeneteitől.

Az új demográfiai helyzet létrejöttében meghatározó az életfeltételek állandó változása. Ez esetenként a régió geográfiai adottságaival, annak eltartó kapacitásával, klímaváltozással, a technikai módszerek tökéletesedésével, a biológiai és kulturális fejlődés következményeivel lehet kapcsolatos (NOTE-STEIN 1953). Mindez mit jelentett a mai ember távoli őseinek életfolyamataiban? A demográfiai átmenetek megértéséhez a demográfiai fogalomrendszer-től távolállónak tűnő, a humán evolúcióval összefüggő jellemzőkre kell utalnunk, mint a bipédiára, a cerebralizációra és ezeknek az életfeltételeknek a változásaihoz való adaptáció tekintetében a legfontosabbjára, a szellemi tevékenységet meghatározó intellektusra, intelligenciára (CAVALLI-SFORZA—BODMER 1971, AMMERMAN—CAVALLI-SFORZA 1984). A humán evolúció említett jellemzőinek fejlődése kölcsönhatásban ment végre, és ez egyben azt is jelentette, hogy az adaptábilis *Homo* az életfeltételek szakadatlan változása során, az újabb követelményeknek megfelelően, biztosítani igyekezett élelem-szerzését, önmaga és az emberi közösségek védelmét, a klímaváltozásoktól való függőségének minimumra csökkentését.

Realizáltan mindez alakította ki a gyűjtögető halász-vadász életmódot, az eszközkészítő tevékenységet (csontból, kőből készített eszközök); az elemi közösségeken belüli és közötti kommunikációt (a beszéd előtti stádiumtól az absztrakcióig terjedő tagolt beszéd kialakulásáig); a geográfiai mobilitást — ez a terület eltartó kapacitásával, valamint a vad követésével kapcsolatos.

Növekvő sebességű kulturális fejlődésre utal a paleolith-kor csont- és kőeszközeinek formaváltozása, a tűznek megszerzése (villám sújtotta erdőből), megóvása, végezetül az elemi közösség összetartozásának kifejeződésében érvényesülő társadalmi organizáció kezdete. A már szinte közhelynek tekinthető jelenségek felemlítése azért kívánatos, mert ezekben közvetlenül vagy közvetve kifejezésre jut az ősi, kezdeti közösségek fennmaradásának, reprodukciójának biztosítása, valamint az a folyamat, amikor az említett biológiai-kulturális fejlődés egy-egy magasabb szintre jut, és annak megfelelően következik be egy-egy demográfiai átmenet. Ellenvetésként lehetséges természetesen annak felemlítése, hogy nem az ember az egyetlen eszközhasználó emlős, és hogy a kommunikáció egyszerű jelbeszéd formájában a Primáták közül a csimpánznál is kialakítható (GOODALL 1965).

Az emberiség korai népesedése során valószínűsíthető demográfiai átmenetek megértéséhez CAVALLI-SFORZA—BODMER (1971) nyomán az alábbiak tudatosítása kívánatos még. A *Homo* evolúcióját elméletileg két periódusra osztva



az állapítható meg, hogy az agy (agykoponya kapacitása) növekedése a *Homo habilis* megjelenésétől a *Homo erectus*-ig, majd a *Homo erectus*-tól a mai ember közvetlen elődjéig 50–50%-os. Ebben a fejlődésben az a lényeges, hogy az első periódus 50 000 generáció során 1 millió évig, a második periódus mindössze 25 000 generáció során félmillió évig tartott. Mindebből kitűnik, hogy az emberi agy evolúciója a leggyorsabb a gyorsak között, vagy éppen a leggyorsabb a megfigyelhető vagy ismert evolúciós folyamatok között. Ez a kulcsa a köeszközök formai változásainak, technikai tökéletesedésének, a tagolt beszéd három fázison történt kialakulásának, a társadalom kezdeti organizációjának, kialakulásának, amely fokozódó sebességgel eredményezte a komplex társadalom kialakulását, a gazdag, sokszínű kultúra kifejlődését, és természetesen a demográfiai átmeneteket. A demográfiai átmenetek tekintetében megkülönböztetett figyelmet érdemelnek azok a régiók és azok az időszakok, amikor jelentős „bottleneck”-ek voltak a népességek számában, és amelyek krízisként jelentkezve vetik fel a legkorábbi periódusban a fennmaradás kérdését.

A mai ember őseinek idejében végbement demográfiai átmenetek megértéséhez jelentős hozzájárulást jelent azoknak a feltételezett modelleknek a szemléltetése, melyek szerint az Óvilág benépesült. A szelekció és a génáramlás relatív szerepének figyelembevételével az alábbi lehetőségek számbavétele mértékadó.

1. Folyamatos eloszlási modell szerint az ember ősei lehet, hogy többé-kevésbé egyenletesen népesítették be az oikumenének azt a területét, amelyet erdő borított. Ez a modell alacsony mobilitást tételez fel, tekintettel a helyi különbségek kifejlődésére és az adaptációra. Ennek ellenére a népesség mint egész együtt fejlődik.

2. A második modell azt tételezi fel, hogy a népesség a rendelkezésre álló régió viszonylag izolált egységein fejlődik, átél egy vagy többszöri demográfiai átmenetet (robbanást), és ennek következményeként elárasztja a határos régiók területeit, keveredik azok helyi népességeivel, vagy azokat kiszorítva semmisíti meg őket. Lényeges eleme e modellnek, hogy a folyamat többször ismétlődhetett meg időben és térben.

3. A harmadik modell szerint a gyűjtögető, halász-vadász népességek, akik követték a vadat, nagy mobilitásuk következtében relatíve rövid időn belül nagy távolságokra jutottak el, időnként feltöredezték, és hátrahagyva kisebb népességeket, izoláltan fejlődtek tovább.

Ma még igen kockázatos a fentiekben vázolt bármelyik modell elfogadása. A második modell mindinkább veszít jelentőségéből: a számos leletnek Kelet-Afrikában megfigyelhető koncentrációja ugyanis elsősorban annak eredménye, hogy e régió feltételei kedvezőek voltak a humán evolúcióhoz és a foszsziliák megmaradásához. Ebből következik, hogy e régióknak mint „Éden”-nek valószínűsítése kétséges.

A demográfiai átmenet során végbemenő folyamatok természetét és jellegét tekintve a termékenység és halandóság egymáshoz való viszonya a meghatározó. A demográfiai átalakulásban szereplő folyamatokat kíváncsian előzően elméletileg megvizsgálni. E követelményeknek megfelelően tény, hogy a népesség növekedését az alábbi módok közül mindig csak egyikkel lehet elérni:

— abban az esetben, ha a termékenység vagy fölé emelkedik vagy alácsúsz a hosszú távú átlagnak, ami lényegileg biztosítja a látszólagos zéró növekedést;



- abban az esetben, ha a halandóság csökken és a termékenység nő;
- ha mindkettő csökken, de a halandóság időben előbb csökken, azaz nagyobb mértékben és hosszabb ideig, mint a termékenység; és
- végül mindkettő nő, de a termékenység korábban vagy hosszabb ideig, mint a halandóság.

Az egyes régiók esetében számításba veendő természetesen a migráció ténye is, ez azonban az ember őseinek demográfiai átmeneteit illetően inkább csak korrekciós jellegű. A globális helyzet ismeretében ugyanis kiegyenlítődnek a határok, és számításbavételük inkább elméleti, mint gyakorlati jelentőségű.

Az 1979-ben, Bécsben tartott "Conference on Science in the Service of Life" keretében, külön szekcióban több szerző foglalkozott az emberiség történetében eddig végbement és a jelenleg folyamatban levő demográfiai átmenetekkel. Az elméleti demográfusok és humánökológusok általánosságban négy nagy demográfiai átmenetet különítenek el, nevezetesen a predomesztikus (a), a neolitikus (b), a preindusztriális (c) és a jelenkori (d) átmeneteket tekintik meghatározó fontosságúaknak.

Az emberiség korai népesedési folyamatában a predomesztikus (a) átmenetet egységes jelzővel illetik, és azon belül mellőzik a „kezdet”, valamint a Homo erectus („Előember”) előtti, mintegy 1–1,2 millió év népesedési folyamatainak, jellegzetességeinek megvitatását.

Annak megismeréséhez, hogy az ember kezdeti népesedésére adatokat szolgáltatassunk, elsőként a „félemberek” és a korai emberek (GYENIS 1983) származástani vonatkozásaival kell foglalkoznunk. Ebből a szempontból az Etiópiában feltárt *Australopithecus afarensis* (JOHANSON—TAIEB—COPPENS 1982) azért jelentős, mert ez a közös őse a Homonak és az *Australopithecus*-nak. MANN (1968), TOBIAS (1968), MCKINLEY (1971) tanulmányaikban Kélet- és Dél-Afrikából származó 303 individuumra (*Australopithecus africanus*, *Australopithecus robustus*) közölnek demográfiaileg értékelhető adatokat. DAY (1977) "Guide to Fossil Man" c. kiadványa ugyanezen régióból már 30-nál több lelőhelyről, közel 70-nél több újabb individuumról közöl — ha közvetetten is — demográfiai adatokat. E helyen, miután MCKINLEY (1971) *Australopithecus*okra vonatkozó halandósági viszonyait már korábbi tanulmányban közöltem (NEMESKÉRI 1974), mindenekelőtt is tanulságos WEISS (1973) elméletileg kidolgozott halandósági tábla modelljeit alapul véve az átlagos életkorhoz tartozó korcsoportok megoszlását összevetni a MCKINLEY (1971) által megadott korcsoporti megoszlással.

MCKINLEY az *Australopithecus*ok átlagos elhalálozási korát 19,8 évben állapította meg (az egyedi elhalálozási kor megállapítása fogazati státusz alapján történt). Ezen átlagos elhalálozási korhoz tartozó születéskor várható élettartam a második dekádon belül 17,3 év. WEISS elméleti és MCKINLEY halandósági tábláiból a korcsoporti megoszlást tekintve, a következők állapíthatók meg. Az elméleti és a leletek vizsgálata alapján megállapított korcsoporti megoszlások minimális eltéréssel megegyezők a 0 éves ( $W = 4,7\%$ ;  $K = 4,9\%$ ), az 1 éves ( $W = 14,2\%$ ;  $K = 14,2\%$ ) és a 2–5 éves ( $W = 15,5\%$ ;  $K = 14,9\%$ ) korcsoportokban. A további korcsoportokban az eltérések már nagyobbak. Következése lehet ez annak, hogy a leletek fennmaradása és megtalálása során nyilván a 6–10 és a 11–15 éves korcsoportokhoz tartozók esetében szelekció évrényesült, és a magasabb korcsoportok ezért nem reprezentálnak reális megoszlást. Az említettek figyelembevételével megállapítható, hogy a születési arányszám 0,0578; a népesség növekedését meghatározó érték 0,5606; a ge-



neráció évtérjedelme 26,69; és ami a továbbiak szempontjából lényeges, hogy a 15 éven felül elhaltak aránya az 50%-ot közelíti meg.

Az emberi nem *első demográfiai átmenete* 2,2–1,8 millió évre tehető, amikor is az *Australopithecus*októl külön vált a *Homo* fejlődési vonala. A korábban Indonéziában, majd Kelet- és Dél-Afrikában (LEAKEY—LEWIN 1977, BOAZ—HOWELL 1977, HUGHES—TOBIAS 1977, LEAKEY—LEAKEY 1978, JACOB 1975) végzett kutatások kiterjedt áréában tártak fel olyan, a *Homo habilis*hez tartozó telephelyeket, ahol az igen nagy fontosságú csontvázmaradványok egyedenkénti száma ma már megközelítően 10–15-re tehető (DAY 1977), és ami még inkább figyelemre méltó, az a készített és használt kőeszközök igen nagy mennyisége.

Az *Australopithecus*okkal egymás mellett élő *Homo habilis* születéskor várható átlagos élettartama 15,0–15,5 év. Ez a mai megítélés szerint látványosnak nem nevezhető emelkedés a kezdeti periódusban már igenis számottevő. MUSHAM (1979) tételeire utalva, miszerint a demográfiai átmenetek térben és időben nem egységesen következnek be, joggal tételezhető fel, hogy egyes régiókban — az ökológiai feltételekből következően — a demográfiai átmenet még kedvezőbb eredményekre vezethetett, másutt viszont csak az átlagnál alacsonyabb szint realizálódhatott. Mindez azt is jelenthette, hogy egyes elhagyott régiók népességeit érthette adaptációs kudarc vagy akár megsemmisülés.

Az elméleti számítás alapján szerkesztett halandósági tábla modell (WEISS 1973) három értékének számbavétele lényeges. A *Homo habilis* idején a 15. életévben elhaltak aránya 55,3%. Az átlagosan megélt éveket 16,4-re becsülhetjük, és végül a fennmaradás szempontjából leglényegesebb, hogy a felnőtt kort megélték átlagos életkora 28,2 év. Ez utóbbi érték utal arra, hogy jóllehet az embernek, mint speciesnek léte forgott állandóan kockán, mégis az egyes nemzedékekben már volt 2–4 olyan egyén, aki a harmadik dekádhoz tartozó élet éveket megélve átadhatta azt, a mai szemmel minimálisnak minősíthető, az akkori feltételeket tekintve azonban rendkívül nagy jelentőségűnek értékelhető tapasztalati észleléseit, technikai készségeit, amelyek egy-egy kis közösség létét biztosíthatták. Az a tény, hogy közel egy millió éven át az akkor használatos kőeszközök sem technikai, sem formai variációjukban jelentős fejlődésre nem utalnak, arra enged következtetni, hogy az emberiség első demográfiai átmenetének lassan érvényesülő folyamata mai mértékkel nem ítéltető meg. Több egymást követő kritikus időszakot az emberiség túlélt, elsősorban is annak következtében, hogy migrációja során olyan diszperziója következett be, amelynek eredményeként a magas halandóság és az alacsony várható élettartam ellenére is a kezdeti népesség lélekszámban emelkedve teremtette meg azt a feltételrendszert (mintegy ötszázezer évvel ezelőtt), amely a már stabilizálódott *Homo erectus* idején a második demográfiai átmenet bekövetkezését tette lehetővé.

A *Homo erectus* időszakában három jelenségből következtethetünk a minimális, de mégis nagy jelentőségű demográfiai átmenet bekövetkezésére. Jóllehet a halandóság mértékében csekély változás következett be, de ez önmagában is azt eredményezte, hogy a születéskor várható élettartam a második dekád felezőpontján túljutott. VALLOIS (1937, 1960), majd HOWELLS (1960) demográfiai elemzéseikben a *Homo erectus*ra vonatkozóan még csak utalást tettek, ma azonban az Óvilágon belül már jelentős számban ismert leletek, és még inkább a feltárt telephelyek — ha korlátozottan is — lehető-

1. táblázat

A feltételezett kormegoszlás és a születéskor várható élettartam értéksorai az emberiség korai népesedésének idején, WEISS (1973) elméletileg számított halandósági táblái nyomán

Table 1. Supposed age distribution and life expectancy at birth in early human populations, based on theoretic mortality tables of WEISS (1973)

Elhalá- lozási kor <i>Age at death</i>	Homo habilis		Homo erectus		Homo sapiens neanderthalensis		Homo sapiens sapiens		Mesolithicum	
	Életkori megoszlás	Várható élettartam	Életkori megoszlás	Várható élettartam	Életkori megoszlás	Várható élettartam	Életkori megoszlás	Várható élettartam	Életkori megoszlás	Várható élettartam
	<i>Age distribution</i>	<i>Life expectancy</i>	<i>Age distribution</i>	<i>Life expectancy</i>	<i>Age distribution</i>	<i>Life expectancy</i>	<i>Age distribution</i>	<i>Life expectancy</i>	<i>Age distribution</i>	<i>Life expectancy</i>
	C(X)	E(X)	C(X)	E(X)	C(X)	E(X)	C(X)	E(X)	C(X)	E(X)
0	5,4	15,0	5,0	16,5	4,8	17,8	4,3	20,6	3,6	22,7
1	16,3	20,3	15,9	21,3	15,6	22,2	15,0	23,7	11,5	29,9
5	17,8	20,7	17,7	21,1	17,6	21,6	17,3	22,3	12,8	31,3
10	15,8	18,2	15,9	18,4	16,0	18,7	16,2	19,0	11,5	29,9
15	13,0	15,0	13,2	15,0	13,4	15,0	13,7	15,0	10,3	27,5
20	9,6	14,2	9,8	14,2	9,9	14,2	10,1	14,2	8,9	26,3
25	7,0	13,5	7,1	13,5	7,2	13,5	7,4	13,5	7,7	24,9
30	5,0	12,9	5,1	12,9	5,1	12,9	5,3	12,9	6,6	23,5
35	3,5	12,2	3,6	12,2	3,6	12,2	3,7	12,2	5,7	21,9
40	2,4	11,5	2,5	11,5	2,5	11,5	2,5	11,5	4,9	20,2
45	1,6	10,7	1,7	10,7	1,7	10,7	1,7	10,7	4,2	18,2
50	1,1	9,9	1,1	9,9	1,1	9,9	1,1	9,9	3,5	16,0
55	0,7	8,9	0,7	8,9	0,7	8,9	0,7	8,9	2,9	13,4
60	0,4	7,5	0,5	7,5	0,5	7,5	0,5	7,5	2,3	11,0
65	0,3	5,5	0,3	5,5	0,3	5,5	0,3	5,5	1,6	8,8
70	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	1,0	6,9
75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	5,2
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,8



séget nyújtanak az emberi élettartam és halandósági viszonyok becslésére. Mai ismereteink szerint a *Homo habilis*hez viszonyítva a *Homo erectus* populáción belül az egyedek születéskor 1,5 évvel magasabb várható élettartamra számíthattak, azaz 16,5 évre (1. táblázat).

Az ökológiai feltételeknek a demográfiai átmenetben való fontosságát mi sem fejezi ki jobban, mint az, hogy míg a *Homo erectus pekinensis* (*Sinanthropus pekinensis*) esetében a születéskor várható élettartam a *Homo habilis*-szel megegyezően 14–15 év, addig az igen kedvező létfeltételekkel rendelkező *Homo erectus* Jáva szigetén (Modjokerto, Kedung Brubus, Trinil, Sangiran Sambung machan — *Pithecanthropus* I., II., V., VI., VII., VIII.) születéskor várható élettartama a 20. életévet is némileg meghaladta. Kitűnő példája ez egyben annak is, hogy ezen időszakban nem egyidejűleg következett be a második demográfiai átmenet. Az eltérő feltételrendszerekből következően voltak olyan lokális populációk, amelyeken belül a 45–49. életévben elhaltak aránya a 0,5–1,0 arány között változott. Mindez azt is eredményezte, hogy a kis közösségek egyedszáma — feltételezhetően jelentős ingadozással — lassan emelkedett is. A demográfiai átmenet kiváltotta jelenségekkel függ össze továbbá az a tény is, hogy az Óvilágon belül a *Homo erectus* kvantitatív és kvalitatív jellegeinek is lényegesen szélesebb a variációja. Végezetül említendő, hogy a korábban uniformizált és nagyság, forma tekintetében alig evolvált kőszközök formai gazdagodása következett be. A stabilizálódó *Homo erectus* időszaka már olyan közösségek meglétét tételezi fel, ahol már a beszéd kezdeti stádiumán át oly kommunikáció volt lehetséges, amely visszahatóan az eszközkészítés technikai fejlődésében jutott érvényre.

Összegezve, a második demográfiai átmenet idején az elméletileg számított halandósági modell szerint az átlagos életkor 16,6 évre becsülhető. A *Homo erectus* halandósági tábla jellegzetessége az is, hogy a továbbélők száma ötéves korig gyorsan csökken, majd ettől kezdve a csökkenés üteme lassul. A 25 éves kort megéltetket követően a továbbélők száma tragikus gyorsasággal fogy. E jellegzetességek mellett potenciálisan és lokalizáltan egyes közösségekben kedvezőbb a korcsoportok megoszlása, erre lehet következtetni egyes telephelyek kőszközeinek gazdagságáról és nagyságban mutatózó változatosságából.

Az emberiség korai időszakának harmadik demográfiai átmenetét a középső pleisztocén idején élt *Hominidák* képviselik. A *Homo sapiens neanderthalensis* taxont a kifejezett morfológiai eltérések különítik el időben és geográfiailag a *Homo erectustól*.

DEEVEY (1960) becslése még 29,4 évben adta meg a neandervölgyi emberek születéskor várható átlagos élettartamát. Az eltelt két és fél évtized folyamán feltárt újabb fossilis leletek és még inkább a biológiai rekonstrukció és a demográfiai módszerek finomodásának eredményeként a *Homo neanderthalensis* születéskor várható élettartama WEISS (1973) halandósági tábla modelljeivel egyeztetve 17,8 évre tehető. Ez azt jelenti, hogy a felnőtt kort megéltetk átlagos életkora 28,2 év. Jóllehet a 15. éven alul elhaltak aránya még meghaladja az 50%-ot (53,9%), mégis ekkor már a 30 éves korban elhaltak aránya 5,41% és a 60 éves kort megélők aránya 0,5%-kal képviselt.

VALLOIS (1937, 1960) a neandervölgyi ember halandósági viszonyait reprezentáló korcsoportos megoszlásában a 15. év alatt elhaltak arányát 38,5%-ban állapítja meg, és ugyanakkor a 31–40 éves korban elhaltak arányát 25,6%-ra becsüli. A korcsoportos megoszlásban megnyilvánuló alul-, illetve felülbecslések következményei az egyedi elhalálási kor megállapításában mutatkoznak meg.



VALLOIS (1937) tanulmánya az említettek ellenére is rendkívüli jelentőségű, ugyanis konkrét vizsgálatait alapján igyekezett adatokat szolgáltatni arra, hogy a fosszilis emberek élettartama mennyi is lehetett.

A demográfiai jelenségekben bekövetkezett változás a *Homo neanderthalensis* idejében igen jelentős. Az elhaltak korcsoporti megoszlásában mutatkozó jellegzetességek egyértelműen utalnak a születéskor várható élettartam emelkedésére. Annak érzékeltetésére, hogy e demográfiai átmenet mit jelentett, elegendő utalni arra, hogy a *Homo sapiens neanderthalensis*-nél — taxonon belül, a differenciálódás eredményeként — a variációterjedelem lényegesen kiszélesedett, az emberi beszéd fejlődése a középső szakaszt már elérte, és így a kommunikáció a kifejezés tartalmában, árnyaltságában lényegesen bővült.

Annak ellenére, hogy e változások az emberiség kezdete felől tekintve nagy jelentőségűek, másik oldalról tekintve elegendő az alábbi jellegzetességeket kiemelni. A csecsemőhalandóság a mainak négy-ötszöröse, az egy éves korúak halandósági valószínűsége 35-szörös, a két éves korúaké pedig már 70–80-szorosa a mainak. A színvonalkülönbség az életkorral némileg csökken: három éves korban 50–60-szoros, 11 éves korban, a halandóság minimumánál, 25-szörös, 30 éves korban hússzoros és 60 éves korban négyszer magasabb a halandóság, mint a mai (ACSÁDI—NEMESKÉRI 1970, NEMESKÉRI 1983). A demográfiai átmenetben a legfigyelemreméltóbb az a tény, hogy a klasszikus neandervölgyi lelet (Düsseldorf-Wuppertal, 1856) embere a szénium kor határát is túlélte. Befejezőként említendő, hogy a *Homo sapiens neanderthalensis* idejében elkülöníthetők olyan régiók (Nyugat-Európa és Közel-Kelet), ahol a demográfiai átmenet határozottabb formában és korábban jutott kifejezésre. Az ide vonatkozó kutatások ma még kezdeti stádiumban vannak, de bizonyos, hogy néhány éven belül a végbement demográfiai folyamatok, változások a mainál sokrétűbben delgozhatók ki.

A *Homo sapiens neanderthalensis* idejében bekövetkezett változások a felső paleolitikumban folytatódtak, és BIRABEN (1979) 35–30 ezer év között gyors népességnövekedést tételez fel. A neandervölgyi ember időszakában végbement változások — mint előzmények — teremtték meg azt a lehetőséget, hogy a felső paleolitikum időszakában az emberiség létszáma háromnegyed millióról 4 millióra növekedett. Ezt követően 25 ezer éven át a világ népessége megközelítően konstans, és az időleges ingadozásoknak megfelelően 5–6 millió között stabilizálódott.

A felső paleolitikum emberének — a *Homo sapiens sapiens* — születéskor várható átlagos élettartama, ha árnyalatilag is, de átlépi a harmadik dekádküszöbét, és eléri a 20,6 éves értéket. Az átlagos életkor is fölötte van a 17 évnek. Ez abban fejeződik ki, hogy bár a csecsemő- és gyermekhalandóság még mindig 50%-on felüli, a 15 évnél idősebbek aránya ekkor már 44,4%, WEISS (1973) halandósági tábla modelljét véve alapul. A csontvázletek alapján tett megállapítások, a korcsoporti megoszlást tekintve, még mindig tartalmaznak alul-, illetve felülbecsült értékeket, de az elhaltak korcsoporti megoszlása már közelít az elméleti halandósági tábla modellhez.

A középső és felső paleolitikum demográfiai átmenetében meghatározó a termékenység növekedésével egyidejűleg — ha nem is azonos mértékben — a halandóság csökkenése. AMMERMAN és CAVALLI-SFORZA (1984) munkájukban azt tételezik fel, hogy a gyűjtögető, vadász-halász életmód esetén a sikeresen kihordott élveszülés csak 5 évenként volt lehetséges. Ez arra utal, hogy a születési intervallum lényegesen eltér a neolitikumban általánossá vált 2,5 éves



2. táblázat

A várható élettartam becslése 1960—1985 között  
 Table 2. Estimation of life expectancy between 1960 and 1985

Fossilis hominid leletek Various cultural "stages"	DEEVEY (1960)	ACSÁDI—NEMESKÉRI (1970)			WEISS (1973)			WEISS (1973)		NEMESKÉRI (1985)	
	Születéskor várható átlagos élettartam	Születéskor várható átlagos élettartam	15 éves korban várható átlagos élettartam	15 éves korban várható élettartam határok	Születéskor várható átlagos élettartam	15 éves korban várható átlagos élettartam	15 éves korban várható élettartam határok	N*	Születéskor várható átlagos élettartam	N	Születéskor várható becsült élettartam
	Life expectancy at birth	Life expectancy at birth	Life expectancy at age 15	Range of life expectancy at age 15	Life expectancy at birth	Life expectancy at age 15	Range of life expectancy at age 15		Life expectancy at birth		Life expectancy at birth
	E(0)	E(0)	E(15)	E(15) range	E(0)	(15)	E(15) range		E(0)		E(0)
Australopithecus	—	—	—	—	—	12,7	—	1	cca 15	8	14,7
Homo habilis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	15,0
Homo erectus	—	19,9	20,6	15,0—26,9	—	—	—	—	—	8	16,5
Homo sapiens neanderthalensis	29,4				—	17,5	—	1	cca 18	20	17,8
Homo sapiens sapiens	32,4				—	16,5	15,0—19,1	—	—	25	15,0—26,9
Mesolitikum	31,5	31,4	26,9	15,0—34,8	—	—	—	—	—	9**	22,2—29,8
Neolitikum	38,2	26,9	19,1	15,0—24,3	—	19,8	15,0—28,7	4	19—25	15	22,0—28,0

\* Népeség — egyes lelőhelyek, mint feltételezett népeségek. *Population — places of discovery as supposed populations.*

\*\* Taphoralt, Afalou, San Teodoro, Mugem, Lepenski Vir, Vlasac I—II, Padina, Hajdučka Vodenica, Cuina Turcului.

intervallumhoz képest. A harmadik demográfiai átmenet alapozza meg az átmeneti kőkor és a mesolitikum idején bekövetkezett *negyedik demográfiai átmenetet*. A mesolitikum idején végbement demográfiai folyamatok rekonstrukciója egyfelől kedvezőbbnek ítéltető meg, ugyanis jelentős számú egyedet magukban foglalók az egyes sorozatok, másfelől a feltárt sorozatok populációi nem tekinthetők „meghatározott” helyen megtelepülteknek, ugyanis a szezonális mozgás következtében a feltárt sorozatok inkább csak résznépességeknek minősíthetők (CONSTANDSE-WESTERMANN—NEWELL—MEIKLEJOHN 1984). Az említettek közül következik, hogy a mesolitikumban élt népességek demográfiai jellemzőinek kidolgozása során egyidejűleg kell alkalmazni a halandósági táblában a nők termékenységet számításba vevő HASSAN-féle módszereket.

Az európai, afrikai és közel-keleti jelentősebb sorozatokból (*Nyugat-Európa* — VALLOIS 1960, CONSTANDSE-WESTERMAN et al. 1984; *Dél-Európa* — San Teodoro — GRAZIOSI 1947; Maita Sebastiao, Muge II. — FEREMBACH 1974; *Közép-Kelet-Európa* — Lepenski Vir — NEMESKÉRI 1973, Vlasac — NEMESKÉRI 1978; *Kelet-Európa* — Vassilievka III — ACSÁDI—NEMESKÉRI 1970; *Észak-Afrika* — Taphoralt — FEREMBACH 1962; Afalou-Bou Rhummel — FEREMBACH 1960; Columnata — BIRABEN 1969; *Közel-Kelet* — Hayonim-Israel — HASSAN 1981) végeztek eddig paleodemográfiai értékelést. A vizsgált sorozatok számos vonásban eltérőek egymástól. A biológiai rekonstrukció során alkalmazott módszerek sem egységesek, ezért természetesen a megállapított demográfiai jellemzők is meglehetősen széles intervallumban mozognak. Mindezek ellenére megállapítható, hogy a mesolitikum időszakában a születéskor várható élettartam átlagosan 22,7 évre becsülhető. Az átlagból következően a születéskor várható átlagos élettartam értékek az egyes populációk esetében 20,2—29,8 év között ingadozhatnak. A *negyedik demográfiai átmenet* jelenségeiben természetesen másként mehetett végbe Észak-Afrikában, mint Nyugat-Európában, és valószínű, hogy a Vaskapu (Djerdap) régióban élt mesolitikum népességének is sajátos demográfiai jellemzői alakulhattak ki, amelyek a régiók eltérő ökológiai feltételeiből adódtak. A negyedik demográfiai átmenet jelentőségét emeli az a tény, hogy ekkor már 50% körüli, sőt annál alacsonyabb helyenként a 15 év alatt elhaltak aránya, és hogy a felnőtt kort megélték átlagos életkora 24,5 év (1. táblázat). A mesolitikum folyamán törte meg a demográfiai változások egyben úgy foghatók fel, mint amelyek a neolitizációt előkészítve tették lehetővé a földművelés, állattenyésztés kibontakozását, majd a népesség relatíve gyorsabb növekedését.

A 2. összehasonlító táblázat az 1960—1985. évek között az Australopithecusoktól a neolitikum emberéig terjedően foglalja össze egyes szerzők által a várható élettartamra közölt értékeket. A táblázatból megállapítható, hogy amint a vizsgálható leletek, sorozatok száma növekszik, ahogy a biológiai vizsgálati módszerek finomodnak, és végül, amint a demográfiai elemzések a tényezők nagyobb körére terjednek ki, úgy lehetséges csak az emberiség korai népesedését és a demográfiai átmenetek folyamatait megközelítően rekonstruálni.

Az elmúlt évtizedekben a módszeres humánpaleontológiai kutatások jelentősen növelték az értékelhető fosszilis Hominidák számát. Az általánosan felvázolt demográfiai átmenetektől kiindulva ma már módszeresen megállapított és elhatárolt evolúciós egységek (szubpopulációk) és azok kronológiai vonatkozásainak ismeretében következő kutatási szakaszban az említett demográfiai



fiai átmenetek differenciált rekonstrukciója dolgozható ki az Ó- és Újvilág egyes régióira.

\*

(A Bartucz-centenárium tudományos ülésén 1985. április 1-én elhangzott előadás nyomán; közlésre beérkezett 1985. november 4-én.)

## IRODALOM

- ACSÁDI, GY.—NEMESKÉRI, J. (1970): *History of Human Life Span and Mortality*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- AMMERMAN, A. J.—CAVALLI-SFORZA, L. L. (1984): *The Neolithic Transition and the Genetics of Population in Europe*. — Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- BIRABEN, J. N. (1969): Durée de la vie dans la population de Columnata. — *Population*, 24; 487—500.
- (1979): Essai sur l'évolution du nombre des hommes. — *Population*, 34; 13—25.
- BOAZ, N. T. (1979): Early hominid population densities: new estimates. — *Science*, 206; 592—595.
- BOAZ, N. T.—HOWELL, F. C. (1977): A gracile hominid cranium from upper member G of the Shungura formation, Ethiopia. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 46; 93—108.
- CAVALLI-SFORZA, L. L.—BODMER, W. F. (1971): *The Genetics of Human Populations*. W. H. Freeman, San Francisco.
- COALE, A.—DEMÉNY, P. (1966): *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. — Princeton University Press, Princeton.
- CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S.—NEWELL, R. R.—MEIKLEJOHN, C. (1984): Human biological background of population dynamics in the Western European Mesolithic. — *Human Paleontology Proceeding B*, 87; 139—223.
- DAY, M. H. (1977): *Guide to Fossil Man*. — Cassel, London.
- DEEVEY, E. S. JR. (1960): The human population. — *Scientific American*, (September), 195—205.
- DURAND, J. D. (1977): Historical estimates of world population. — *Popul. Devel. Rev.* 3; 253—296.
- FEREMBACH, D. (1960): Les hommes du mésolithique d'Afrique du Nord et l'évolution des petites groupes isolé. — *Bull. Soc. Ethn. Rech. Préhist. Inst. Prat.*, 9;
- (1962): La nécropole épipaléolithique de Taphoralt. — *Études des squelettes humains Maroc*. — Centre National de la Recherche Scientifique et de la Mission Universitaire et culturelle française en Maroc oriental.
- (1974): Le gisement mésolithique de Maita Sebastiao — Muge Portugal II. *Anthropologie*. — Direcção — Geral dos Assentos Culturais.
- GODALL, J. (1965): Chimpanzees of the Gombe stream reserve. — In DE VORE, J. (Ed.) *Primate Behavior*. — Holt, Rinehart and Winston, New York.
- GRAZIOSI, P. (1947): Gli uomini paleolitici della grotta di San Teodoro (Messina). — Firenze.
- GYENIS, GY. (1983): A Hominidák evolúciójának néhány kérdéséről. — *Anthrop. Közl.* 27; 145—155.
- HASSAN, F. (1981): *Demographic Archeology*. — Academic Press, New York.
- HOWELLS, W. W. (1960): Estimating population numbers through archaeological and skeletal remains. — In: HEIZER, R. F.—COOK, S. F. (Eds): *The Application of Quantitative Methods in Archaeology*. — Wiking Fund Publication in Anthropology 28; 158—180.
- (1973): *Evolution of the Genus Homo*. — Addison-Wesley.
- HUGHES, A. R.—TOBIAS, P. V. (1977): A fossil skull probably of the genus Homo from Sterkfonten, Transvaal. — *Nature*, 265; 310—312.
- JACOB, T. (1975): Morphology and paleoecology of early man in Java. — In: RUSSEL, T. (Ed.): *Paleoanthropology, morphology and paleoecology*. p. 311—325. Mouton, The Hague.
- JOHANSON, D. C.—TAIEB, M.—COPPENS, Y. (1982): Pliocene hominids from the Hadar formation, Etiopia (1973—1977): Stratigraphic, chronologic, and paleoenvironmental contexts, with notes on hominid morphology and systematics. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 57; 374—402.
- LEAKEY, R. E. F.—LEWIN, R. (1977): *Origins*. Dutton, New York.
- LEAKEY, M. G.—LEAKEY, R. E. F. (1978): *Koobi Fora research project, I*. — Clarendon Press, Oxford.
- MACCLUER, J. W.—NEEL, J. V.—CHAGNON, N. A. (1971): Demographic structure of a primitive population: A simulation. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 35; 193—208.

- MacKINLEY, K. (1971): Survivorship in Gracile and Robust Australopithecines: A demographic comparison and a proposed birth model. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 34; 417—426.
- MANN, A. E. (1968): *The paleodemography of Australopithecus* (Ph. D. dissertation). — University of California, Berkeley.
- MUSHAM, H. V. (1979): The demographic Transition. From Wastage to Conservation of Human Life. — Conference on Service in the Service of Life; Vienna.
- NEMESKÉRI, J. (1973): Die Bewohner von Lepenski Vir. — In: SREJOVIC (Ed.) *Lepenski Vir*. — Gladbach.
- (1974): Az emberiség népesedésének fejlődéstörténeti vázlata. — *MTA Biol. Oszt. Közl.* 17; 407—420.
- (1978): Demographic structure of the Vlasac epipaleolithic population. — In: GARASANIN, M. (Ed) *Vlasac — A Mesolithic Settlement in the Iron Gate*. — Vol. II. Belgrade.
- (1983): Issues of early human population. — In: KHALATBARI, P. (Ed.) *Demographic Transition*. Akademie Verlag, Berlin.
- NOTESTEIN, F. W. (1953): Economic problems of population change. — In: Proceedings of the Eighth International Conference of Agricultural Economists, London.
- POLLARD, J. H. (1979): Factors affecting mortality and the length of life. — Conference on Science in the Service of Life. — p. 53—81. Vienna.
- TOBIAS, P. V. (1968): Middle and early upper pleistocene members of the Genus Homo in Africa. — In: KURTH, G. (Ed.) *Evolution und Hominisation*. p. 176—194., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- TOBIAS, P. V. (1981): The emergence of man in Africa and beyond. — *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, B 292; 43—56.
- VALLOIS, H. V. (1937): La durée de la vie chez homme fossile. — *L'Anthropologie* 47; 499—532.
- (1960): Vital statistics in prehistoric population as determined from archaeological data. — In: HEIZER, R. F.—COOK, S. F. (Eds): *The Application of Quantitative Methods in Archaeology*. Wiking Fund Publications in Anthropology 28; 181—222.
- WEIDENREICH, F. (1951): Morphology of Solo Man. — *Papers of Amer. Mus. Nat. Hist.* 43; 205—290.
- WEISS, K. M. (1973): Demographic models for anthropology. — *Memoirs of the Society for American Archaeology* No. 27. — Issued as *American Antiquity* 38/2/2; 1—186.

A szerző címe: DR. NEMESKÉRI JÁNOS

Author's address: KSH Népeségtudományi Kutató Intézete  
Budapest, Veres Pálné u. 10.  
H-1053





## POSTGLACIÁLIS TÖRTÉNETI POPULÁCIÓK ANTROPOLÓGIÁJA

Írta: TÓTH TIBOR

Természettudományi Múzeum Embertani Tára, Budapest

TÓTH, T.. *Anthropology of Postglacial Historic Populations*. The paper gives a short overview of the paleoanthropological investigations carried out in the last three decades in Hungary. It has a supplement containing a list of several important papers dealing with this field.

*Key words:* Paleoanthropology, Postglacial Populations.

Az utóbbi három évtized egyetemes paleoantropológiai irodalma és közte több szintézis szemléltetően bizonyította a postglaciális földtani korszak (Holocén) évezredeiben élt történeti populációk oszteológiai hagyatéka embertani vizsgálatának eredményességét. Ezeket a vizsgálatokat elsősorban az eurázsiai kontinens különböző régióiból származó paleoantropológiai gyűjtemények kialakulása tette lehetővé.

Az emberi társadalom különböző posztglaciális periódusaiban élt történeti populációk oszteológiai hagyatékából a Közép-Duna medence területéről is igen gazdag gyűjtemény alakult ki, amelynek alapján váltak lehetővé a különböző térbeli és epochális összehasonlítások. Az utóbbi évtizedekben hazánk központi és megyei gyűjteményeinek (Természettudományi Múzeum Embertani Tára, Budapest; JATE Embertani Tanszéke, Szeged; Debrecen, Eger, Pécs, Székesfehérvár, Veszprém) jelentős részét, kb. 12 000 egyén leleteit vizsgálták, és az eredményeket kb. 270 résztanulmányban ismertették hazai és külföldi kiadványokban, konferenciákon, kongresszusokon vagy szimpóziumokon.

A kutatások tematikájának túlnyomó többségét kranioszkópiái és kranio-metriai elemzések képezték. Az említett résztanulmányokon kívül közel húsz egyetemi doktori dolgozat, három kandidátusi és két akadémiai doktori disszertáció készült a gyűjtemények anyagainak felhasználásával. Ezekben a kraniológiai vizsgálatokban két különböző metodológiai koncepció fejeződik ki. A tanulmányok jelentős részénél a kutatási gyakorlat fő meghatározója az individuál-tipológia (LIPTÁK 1957, 1959), amely azonban nem minden esetben azonos az individuál-diagnózissal. A publikációk más részére pedig a mikroevolúciós morfológiai szemléletmód a jellemző a komparatív csoport-diagnózis alkalmazásával (TÓTH 1958, 1970). Ismeretes, hogy az individuál-tipológia lényege a különböző taxonok elemeinek kimutatása az egyes vázakon, vagyis egyénenként. Ez elkerülhetetlen része lehet a paleoantropológiai leletek feldolgozásának, akár a morfológiai jellegek, akár azok komplexumának elemzéséről van szó a különböző történeti populációk individuumainál. Ennek az irányzatnak a kezdeti időszakában nem volt egyértelműen világos a morfológiai jellegegyüttesek és a különböző taxonok azonosításának lehetősége. Kétségtelen, hogy a leletek feldolgozásában az individuál-diagnózis elkerülhetetlen, és az individuál-tipológiai meghatározás helyessége sem tagadható



a történeti populációk vonatkozásában. Azonban szélsőséges változata, vagyis a típuselemek gyakoriságának kvantitatív (százalékos) meghatározása igen kismértékben, illetve egyáltalán nem informatív az egyes egyének antropológiai összetételéről. Másképpen kifejezve, a különböző morfológiai tulajdonságok százalékos gyakorisága nem azonosítható a különböző taxonok komponenseivel, elemeivel. A morfoszkópiái vagy morfometrikus adatok százalékos meghatározása tehát egyaránt lehetséges vagy szükséges a leletanyag feldolgozásában, a típuselemek százalékolása azonban (az egyes individuumoknál) — szükségtelen. Ez a metodológiai értelmezés teljes mértékben elfogadható, ha figyelembe vesszük a morfológiai jellegek taxononómiailag eltérő diagnosztikai alkalmasságát, mivel azok filogenetikailag különböző nagyságú areálokban (kontinens, szubkontinens, kisebb területi egységek: régiók, szubrégiók, mikrorégiók) és különböző évezredekben alakultak ki.

Az utóbbi években az individuál-diagnózis változatlan gyakorlata mellett fokozottan érvényesült az egyénenkénti tipológiai értékelhetőséggel kapcsolatos óvatosság. Mindenesetre a morfológiai tulajdonságok analízisében teljesebb taxonómiai képet kaphatunk a csoportértékek figyelembevételéje alapján.

Az elmúlt harminc évben a hazai paleoantropológiai kutatásokban rendszeressé vált egy másik irányzat, amely a mikroevolúciós morfológiai szemléletmód keretében az összehasonlító csoportdiagnózist alkalmazta, az egyes jellegkomplexumok arealitásának figyelembevételével. Szükségessé vált a különböző évezredek oszteológiai hagyatékainak a morfológiai jellegkomplexumok szerinti komparatív analízise. Mindez annak figyelembevételével, hogy a jellegegyüttesek nemcsak az egyénekre, hanem a különböző populációk egész csoportjaira jellemzőek. Lehetővé vált ezáltal a morfogenetikai trendek felismerése a különböző szubkontinensek vonatkozásában (Tóth 1966, 1977 a, b, 1978). Ezért történtek kísérletek a koponyajelző, a járomívszélesség, a fossa canina, a járomcsont-görbület és az incisura maxillo-malare diagnosztikai alkalmasságának, az egyes morfológiai jellegek epochalis változásainak elemzésére. Mivel a paleoantropológiai kutatások egyik legfontosabb feladata az etnogenezis lehetséges szakaszainak körvonalazása és a fő kontinentális (europoid és mongoloid) taxonok komponenseinek elhatárolása a Közép-Duna medence történeti populációinak embertani összetételében, elkerülhetetlen volt az asszimiláció időtartamának elemzése az eurázsiai kontinens főbb keveredési zónáiból származó különböző évezredű kraniológiai szériákon. Elkerülhetetlen volt továbbá az europoidok areálján belül a szubkontinentális (déli és északi) komponensek elhatárolása. Mindezek a kísérletek a neuro- és splanchnocranium morfológiai komplexumainak térbeli és időbeli megoszlásának elemzése által valósulhattak meg (Tóth 1966, 1974, 1977a, b). Ugyanez említhető a mikroevolúciós morfológiai modifikáció két főbb megnyilvánulására: a brachykefalizációra és a gracilizációra is. Az arealitás elvének alkalmazása lehetővé tette a magyar nép etnogenezise korai periódusainak realisabb körvonalazását (Tóth 1983). Bár a résztanulmányok és a különböző posztgraduális disszertációk többsége (Lipták 1957, 1967, 1983; Tóth 1958, 1974) népünk eredetének antropológiai problémáival kapcsolatos, kutatástörténetileg fontos szintézis a Dél-Alföld őskorának paleoantropológiáját felölelő disszertáció (Farkas 1975), amelyben a neolitikum, a réz- és a bronzkor populációinak oszteológiai hagyatékára vonatkozó vizsgálatok eredményei találhatók. Külön említendő a hazai gyűjtemények jelentős részét magában foglaló paleodemográfiai munka (Acsádi—Nemeskéri 1970), amelyben az



emberi élettartam és a halandóság problémáinak széles körű értékelése található.

Egyébként az utóbbi három évtizednek már a kezdetén elkészültek az első jelentős összefoglaló áttekintések a Közép-Duna medencei rézkori népesség (NEMESKÉRI 1956), az itteni kelták (NEMESKÉRI—DEÁK 1954) és a szarmaták (BARTUCZ 1961) antropológiai sajátosságairól.

A történeti populációk oszteológiai hagyatékának rendszeres szerológiai vizsgálata alapján kandidátusi és akadémiai doktori disszertációk készültek (LENGYEL 1975, 1982), amelyekben a paleodemográfiai jelenségek lényegének új megközelítésére, populációgenetikai értékelésekre adódott lehetőség.

Több új statisztikai módszer alkalmazására került sor az avar- és Árpád-kor leletcsoportjainak összehasonlító embertani értékelésében (BOTTYÁN 1966, 1967; DEZSŐ 1966; ÉRY 1983; FERENCZ 1980—1981; PAP 1978—1979a, b, 1980—1981; TÓTH 1972, 1973; WENGER 1978—1979).

Megjegyzendő, hogy népünk etnogenezisének korai periódusaival és lehetséges areáljával kapcsolatban jelensős kiegészítő információt szolgáltatottak az etnikai antropológia részét képező szomatológiai, dermatoglíf és odontológiai komparatív vizsgálatok is (TÓTH 1974, 1979, 1981, 1982). Egy avarkori populáció kraniomorfológiai analízisében külön figyelmet fordítottak a lapátfogúságra (DEZSŐ 1968). Jelentős összefoglaló áttekintés készült a Közép-Duna medencében élt prehisztorikus populációk fogazatának caries gyakoriságáról (SCHRANZ—HUSZÁR 1962).

Az utóbbi három évtizedben a paleoantropológián belül kialakult (főleg a külföldi irodalomban) a paleopatológia, amely a paleoantropológia diszciplináris komponensének tekinthető (DERUMS 1978, ÖRTNER—PUTSCHAR 1981, ROHLIN 1965, SJÖVALL 1939, STEINBOCK 1976). A hazánk területéről előkerült oszteológiai gyűjtemény felhasználásával négy Árpád-kori populáció higiéniai helyzetét vizsgálták (NEMESKÉRI—HARSÁNYI 1959), és sor került a különböző kóros elváltozások rendszerezésére az elmúlt évezredek egyes leleteinek felhasználásával (BARTUCZ 1966, REGÖLY-MÉREI 1962). Külön figyelmet fordítottak néhány kraniomorfológiai diszkontinuus jellegvariáció vagy anomália gyakoriságára (FARKAS 1974, FARKAS—MARCSIK 1975, WENGER 1974a, b). A közelmúltban pedig befejeződött a Duna—Tisza köze avarkorának paleopatológiai vizsgálata (MARCSIK 1978, 1983), amely kutatástörténetileg nemcsak hazai, hanem nemzetközi viszonylatban is az egyik első postgraduális igényű szintézis. Ugyancsak a közelmúltban kezdődtek el a paleoszomatológiai kutatások, amelyeknek tárgykörét nemcsak a szkeletális populációk természetmeghatározása, hanem a testsúly rekonstrukciója is képezi, amely által kiegészítő információk nyerhetők az egyes népességek tápláltságáról és alkati státusáról, továbbá gazdasági-környezeti viszonyairól (LOTTERHOF 1976, 1977, 1978; PAP 1982, 1983, 1984; TÓTH 1984).

A paleopatológiai, -szerológiai és paleoszomatológiai aspektusok a paleoantropológia (és általában a klasszikus antropológia) diszciplináris gazdagodását, továbbfejlődését biztosítják a posztkraniális vázrészek sokoldalú elemzésével. Fentebbiek alapján kétségtelen, hogy a hazai kutatások jelentősen hozzájárultak az egyetemes paleoantropológia eredményeihez, az embertan interdiszciplináris hatékonyságának fokozásához.

\*

(A Bartucz-centenárium tudományos ülésén 1985. április 1-én elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1985. április 22-én.)



- ACSÁDI, GY.—NEMESKÉRI, J. (1970): *History of Human Life Span and Mortality*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BARTUCZ, L. (1961): Anthropologische Beiträge zur I. und II. Periode der Sarmatenzeit in Ungarn. — *Acta Archaeol. Hung.* 13; 157—229.
- (1966): *A praehistoricus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek* (Palaeopathologia III. kötet). — Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.
- BOTTYÁN, O. (1966): Data to the Avar Period Population of Budapest. — *Anthrop. Hung.* 7; 3—33.
- (1967): Data to the Anthropology of the Hun Period Population in Hungary. — *Annls. Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 59; 455—464.
- DEZSŐ, GY. (1966): A Population of the Scythian Period between the Danube and Tisza. — *Anthrop. Hung.* 7; 35—83.
- (1968): Bányászóvát avarkori népességének embertani elemzése. — *Arrabona* 10; 79—92.
- DERUMS, V. (1978): Tautas Veseliba un Dziednieciba Senaja Baltija. — *Zinatne*, Riga.
- ÉRY, K. (1983): Comparative Statistical Studies on the Physical Anthropology of the Carpathian Basin Population between the 6—12th Centuries A.D. — *Alba Regia* 20; 89—141.
- FARKAS, GY. (1974): Observed Cases of Os Malare Bipartitum in Hungarian Paleoanthropological Finds. — *Acta Biol. Szeged.* 20; 183—190.
- (1975): *A Dél-Alföld őskorának paleoantropológiája*. — Kandidátusi értekezés. Szeged. 478 o.
- FARKAS, GY.—MARCSIK, A. (1975): Anatomical Variations and Palaeopathological Observations in Prehistoric Series. — *Acta Biol. Szeged* 21; 147—163.
- FERENCZ, M. (1980—1981): Some Data to the Palaeoanthropology of the Avar Period's Population in Hungary. — *Anthrop. Hung.* 17; 23—64.
- LENGYEL, J. (1975): *Paleoserology. Blood Typing with the Fluorescent Antibody Method*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- (1982): Paleoserológiai vizsgálatok eredményeinek populációs genetikai értékelése. — Doktori értekezés tézisei. Budapest. 21 o.
- LIPTÁK, P. (1957): Awaren und Magyaren im Donau-Theiss Zwischenstromgebiet. — *Acta Acad. Sci. Hung.* 8; 199—268.
- (1959): The "Avar Period" Mongoloids in Hungary. — *Acta Acad. Sci. Hung.* 10; 251—279.
- (1967): *A magyarság etnogenezisének paleoantropológiája*. — Doktori értekezés. Szeged. 290 o.
- (1983): *Avars and Ancient Hungarians*. — Akadémiai Kiadó. Budapest.
- LOTTERHOF, E. (1976): On the Problem of Gracilization in the Central Danubian Basin, I. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 68; 321—332.
- (1977): On the Problem of Gracilization in the Central Danubian Basin, II. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 69; 357—360.
- (1978): On the Problem of Gracilization in the Central Danubian Basin, III. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 70; 369—371.
- MARCSIK, A. (1978): Comparative Evaluation of Pathological Avar Findings between the Danube and Tisza Rivers. — *Acta Biol. Szeged.* 24; 143—150.
- (1983): *A Duna—Tisza köze avar korának paleopatológiája*. — Kandidátusi értekezés. Szeged. 141 o.
- NEMESKÉRI, J. (1956): Anthropologische Übersicht des Volkes der Pécelér Kultur. — *In: BANNER, J.: Die Pécelér Kultur*. — *Arch. Hung.* 35; 295—314.
- NEMESKÉRI, J.—DEÁK, M. (1954): A magyarországi kelták embertani vizsgálata. — *Biol. Közl.* 2; 133—158.
- NEMESKÉRI, J.—HARSÁNYI, L. (1959): Die Bedeutung paleopathologischer Untersuchungen für die historische Anthropologie. — *Homo* 10; 203—226.
- ORTNER, D.—PUTSCHAR, W. G. J. (1981): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. — *Smithsonian Contributions to Anthropology* 28; Washington, 479 o.
- PAP, I. (1978—1979a): Data to the Anthropology of the Population of North-East Transdanubia. — *Anthrop. Hung.* 16; 5—76.
- (1978—1979b): Data to the Anthropology of the Arpadian Age Population of the Plain between Rivers Danube and Tisza. — *Anthrop. Hung.* 16; 77—116.
- (1980—1981): Anthropological Investigation of the Arpadian Age Population of Szabolcs-Petöfi utca. — *Anthrop. Hung.* 17; 65—107.
- (1982): Untersuchung des Römischen und Awarzeitlichen anthropologischen Materials im Gräberfeld Pilismarót, Öreges-dűlő (1973—1974). — *Mitteil. des Archäologischen Inst. der Ung. Akad. der Wissenschaften.* 10/11; (1980/81) 163—182.
- (1983): Data to the Problem of Artificial Cranial Deformation, Part I. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 75; 339—350.



- (1984): Data to the Problem of Artificial Cranial Deformation, Part 2. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 76; 335—350.
- REGÖLY-MÉREI, GY. (1962): *Az ősemberi és későbbi emberi maradványok rendszeres kórbonctana.* (Palaeopathologia II. kötet). — Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.
- ROHLIN, D. G. (1965): *Bolezni drevnyih ljugej.* — Nauka, Moszkva—Leningrád.
- SCHRANZ, D.—HUSZÁR, GY. (1962): Caries Findings on Prehistoric Human Dentitions from Hungary. — *Z. Morph. Anthropol.* 52; 141—154.
- SJÖVALL, E. (1939): Die Beziehungen der Palaeopathologie zur Anthropologie. — II. Congr. Int. des Sci. Anthropol. et Ethnol., 1938. Copenhagen, 122—123.
- STEINBOCK, R. T. (1976): *Paleopathological Diagnosis and Interpretation. Bone Diseases in Ancient Human Populations.* — Charles C. Thomas, Springfield, Illionis.
- TÓTH, T. (1958): Profilation horizontale du crâne facial de la population ancienne et contemporaine de la Hongrie. (Problème de l'origine des Hongrois.) — *Crania Hung.* 3; 3—126.
- (1966): The Period of Transformation in the Process of Metisation (A Paleoanthropological Sketch). — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 58; 469—487.
- (1970): Ob udelnom vesse mongoloidnih elementov v naselenii Avarskogo Kaganata. — In: TOT, T. A.—FIRSHTEIN, B. V. *Avarü i Sarmatü.* Leningrad.
- (1972): On the Importance of the Analysis of Morphological Modifications in Palaeo-anthropology. — In: TÖRÖ, I.—SZABADY, E.—NEMESKÉRI, J.—EIBEN, O. G. (Eds): *Advances in the Biology of Human Populations.* Budapest, Akadémiai Kiadó.
- (1973): On the Morphological Modification of Anthropological Series in the Central Danubian Basin. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 65; 323—350.
- (1974): *Somatologia i paleoantropologia naselenia Vengrii.* — Doktori disszertáció, I—II. Budapest, 649 o.
- (1977a): Neolithic and Paleometallic Populations in the Central Danubian Basin. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 69; 347—356.
- (1977b): Morfogenetikai trendek az őskori Közép-Duna medencében. — *Anthropol. Közl.* 21; 31—42.
- (1978): On the Morphogenetic Trends in the Prehistoric Eastern Mediterranean. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 70; 359—368.
- (1979): Some Problems in the Somatology of Hungarian People. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 71; 315—319.
- (1981): The Odontological Aspect in the Ethnogenesis of Hungarians, I. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 73; 305—312.
- (1982): The Odontological Aspect in the Ethnogenesis of Hungarians, II. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 74; 351—357.
- (1983): Areality in the Early Period of Hungarian Ethnogenesis. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 75; 351—360.
- (1984): Some Anthropological Problems of the Mesolithic Europoids, II. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 77; 269—279.
- WENGER, S. (1974a): Craniomorphological Anomalies in the Historical Populations of the Central Danubian Basin. — *Annls Hist.-nat. Mus. Natn. Hung.* 66; 413—427.
- (1974b): Anatómiai variációk magyarországi paleoantropológiai leleteken. — *Anthropol. Közl.* 18; 229—233.
- (1978—1979): The Application of a New Combined Index in Home Anthropology. — *Anthropol. Hung.* 16; 117—123.

A szerző címe: DR. TÓTH TIBOR  
 Author's address: TTM Embertani Tára  
 Budapest, Bajza u. 39.  
 H-1062





## ETNIKAI ANTROPOLÓGIAI VIZSGÁLATOK MAGYARORSZÁGON

Írta: FARKAS GYULA

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged

FARKAS, GY.: *Ethnic Anthropological Studies in Hungary*. The author gives an overview of the results obtained by the ethnical anthropological studies from the last 40 years. He examines how the undertaken tasks of four decades ago have been carried out. On the basis of this the author sketches the main areas to be concentrated on in the framework of the ethnical anthropological investigations in Hungary.

*Key words:* Ethnic groups in Hungary, Ethnical anthropology.

### Bevezetés

Egy nép hagyományának, kultúrájának fennmaradását nem csupán az általa létrehozott alkotások megőrzése biztosítja, ehhez hozzátartozik az alkotó ember megismerése is. A kulturális értékek tanulmányozása, megóvása az utókor számára a művészetekkel foglalkozó diszciplínák, valamint a néprajz és régészet, míg az ember tanulmányozása az *antropológia*, azon belül az ún. *etnikai embertan* feladata.

Az élő magyarság tanulmányozása a többi európai országhoz képest relatíve későn kezdődött, hiszen DENIKER 1898-ban megjelent jellegelterjedési térképén a magyarság még fehér foltként szerepelt. Jóllehet BÉL MÁTYÁS már 1735-ben tárgyilagos információkat nyújtott a csallóközi magyarság szomatikus és pszichikai alkatáról, rendszeres és mai szemmel is szakszerűnek mondható adatok azonban csak a múlt század utolsó évtizedeiből állnak rendelkezésünkre (FEHÉR 1965).

Az első magyar antropológus, TÖRÖK AURÉL nem tanulmányozta az élő magyar etnikumot. Három tanítványa — PÁPAI KÁROLY, JANKÓ JÁNOS és BARTUCZ LAJOS — kezdték meg rendszeresen művelni az etnikai embertant hazánkban. PÁPAI a magyarsággal rokon népeket, JANKÓ JÁNOS 1893-ban az élő magyarságot vizsgálta. Sajnos, mindkettőjük korai halála reménytkeltő kezdeményezésük kibontakozását megakadályozta.

A századfordulóra esik HERMAN OTTÓ könyvének megjelenése is (HERMAN 1902), amely meglehetősen nagy polémia váltott ki (FARKAS 1971), de mindenesetre az első példája volt egy átfogó, az egész magyarság megismerésére irányuló kísérletnek.

A megkezdett munkát BARTUCZ LAJOS folytatta, aki 1908-ban előkészületeket tett az élő magyarság tanulmányozására, amely 1909-ben először a matyók vizsgálatával realizálódott. Az ország különböző helyein végzett adatgyűjtései tették lehetővé, hogy az 1910-es évektől már összefoglaló tanulmányokat írhatott.

A rendszeres munka eredményeként *A magyar ember* című 1938-ban megjelent könyvében 3500-nál több férfi és nő szomatikus jellegei alapján ismer-



tette a felnőttek főbb antropológiai jellemzőit. A magyar antropológiai irodalomban ő nevezte elsőként *Alföldrassz*-nak azt a változatot, amely főként a Nagykunságban figyelhető meg. Sajnos, a második világháború a lendületes munka folytatását megakadályozta.

Az 1930-as évek vége felé BARTUCZ tanítványai, LIPP IMRE (1938), NEMESKÉRI JÁNOS (1938), FEHÉR MIKLÓS, valamint az 1940-ben megalakult kolozsvári Embertani Intézetben MALÁN MIHÁLY megkezdtek nagyszámú szomatikus jellegre és a vércsoport-meghatározásra kiterjedő adatgyűjtéseiket (MALÁN 1947).

### Az 1947 és 1985 közötti időszak

A felszabadulás után MALÁN foglalta össze a magyar antropológia kezdetétől 1947-ig terjedő időszak eredményeit (MALÁN 1947). Ebben az elemző munkájában rámutatott a magyar etnikai kutatások néhány alapvető fogyatékoságára, de egyben a célkitűzéseket is megjelölte. Közleményének több mint 200 irodalmi hivatkozása bizonyítja, hogy a BÉL MÁTYÁS-féle kezdeményezéstől e század közepéig számos munka jelent meg a magyarság antropológiájáról. Az eredményeket azonban nehezen lehet összehasonlítani, mert

- az adatfelvételezések nem terjedtek ki az egész országra,
- az adatgyűjtés metodikája nem volt egységes,
- szakirodalmunkban csak nagyon kevés számú tudományosan számba vehető értékelés és meghatározás van, és végül
- a magyarság rasszbeli összetételére vonatkozó értékelések olyannyira eltérőek, hogy az összehasonlítás csaknem lehetetlen.

A szakirodalom értékelése után MALÁN a következő célkitűzéseket fogalmazta meg:

1. A jövőben az egyes embertani intézmények közös megállapodással és munkaterületük szoros elhatárolásával kell végezzék a magyarság megismerésére vonatkozó kutatásaikat.

2. Azonos, nemzetközileg elfogadott módszereket kell követni; kevés, de genetikai szempontból fontos jellegeket kell tanulmányozni.

3. Tájékozódni kell a vizsgált település demográfiai viszonyairól.

4. Törekedni kell a lakosság legalább 10%-ának megvizsgálására, ügyelve arra, hogy a minta ne egyoldalúan legyen kiválasztva.

5. Az adatokat azonos szempontok szerint kell értékelni.

6. Célszerű egy szűkebb tájegység vagy etnikai csoport teljes vizsgálatát elvégezni.

7. Kíváncos lenne jellegelterjedési térkép készítése céljából néhány embertani jelleg nagyobb földrajzi területen való speciális tanulmányozása.

8. A jelentős mértékű társadalmi átalakulás és migráció miatt a még megmaradt együttélő kisebb közösségek embertani megismerése rendkívül sürgetővé és halaszthatatlanná vált.

Kérdés, hogy a célkitűzések felvázolása óta eltelt közel 40 év alatt mennyit haladt előre a magyarság megismerésének ügye.

Sorba véve a felvázolt szempontokat, kezdjük az egyik legfontosabbal.

**Közös kutatás.** Sajnos, a magyar antropológia fennállásának több mint száz éve és ezen belül az etnikai embertani kutatások említett értékelése óta eltelt négy évtized sem volt elegendő ahhoz, hogy az a néhány magyarországi antro-



pológiai intézmény, illetve azok a kutatók, akik intenzíven foglalkoztak az élő felnőtt lakosság tanulmányozásával, közös megállapodásra jutva végezzék ezeket a kutatásokat.

A közös munka megteremtésére ugyan történtek kezdeményezések, hiszen az MTA Antropológiai Bizottsága is foglalkozott ezzel a problémával, realizálásának azonban szubjektív és objektív akadályai is voltak.

Előbbiek közé sorolható néhány alapvető kérdésben megmutatkozó véleményeltérés (mint amilyen a vizsgálandó jellegek kiválasztása, értékelése).

Az objektív okok között elsősorban az anyagi fedezet hiányát kell említeni. A magyar antropológiai intézményekben folyó kutatások az elmúlt évtizedekben a tudomány más területére szorítkoztak. A történeti embertani elemzések kevésbé függnek az anyagi támogatástól. Emellett maga az élet is azt követelte, hogy a testnövekedés és testalkat változásainak törvényszerűségeit gyakorlati okok miatt (akceleráció, sportantropológia) megismerjük. Így, amíg a fiatakorúak vizsgálatához megfelelő anyagi fedezetet lehetett előteremteni, addig az etnikai kutatásokra fordítható anyagi támogatás csak nagyon nehezen vagy egyáltalában nem volt biztosítható.

Ilyen módon a hazai etnikai embertani kutatások ad hoc jelleggel, izoláltan valósultak meg, egy-egy speciálisan adódó lehetőségnek voltak a függvényei, mint amilyenek a helytörténeti monográfiák létrejöttével vagy más helyi adottságokkal összefüggő alkalmak.

Megítélésünk szerint azonban abban, hogy a szervezett etnikai embertani kutatások nem tudtak megvalósulni, legalább ilyen jelentős mértékben szerepe volt annak, hogy a második világháborút követően az antropológiával szemben olyan indokolatlan elfogultság mutatkozott, ami lehetetlenné tette a mai magyarság antropológiai tanulmányozását.

Ahhoz tehát, hogy a nagyobb volumenű adatgyűjtések megvalósulhassanak, ma még fokozottabban érvényes az a megállapítás, amit MALÁN 1947-ben tett, vagyis szükséges a magyar antropológiai intézmények szoros együttműködése.

*Metodikai kérdések.* Ami a módszertani vonatkozásokat illeti, úgy tűnik, e téren jobb a helyzet. Ma már senki sem vitatja, hogy összehasonlításra alkalmas mintákat csak azonos mérési technikával lehet gyűjteni. A szomatikus jellegek tanulmányozásánál a magyar szerzők a *Martin—Saller*-féle metodikát általánosan alkalmazzák. Az eltérés közöttük — előbbiek szerint — elsősorban abban mutatkozik, hogy mely jellegeket kell vizsgálni.

A mérőeszközökkel való ellátottság is olyan mértékű, hogy az nem jelent alapvető problémát. Nem mondható el ez viszont a haj- és szemszín megállapítására alkalmazott színskálákról, melyek magyar viszonyokra csaknem alkalmatlanok. A jövőben tehát mindenképpen keresni kell azt a módszert, ami e téren megoldást jelentene.

A legutóbbi időben ismét előtérbe kerültek a modern szemléletű szerológiai vizsgálatok, ezek azonban meglehetősen nagy költségigényük miatt tömeges méretekben jelenleg nem alkalmazhatók.

A genetikai szempontból fontosnak ítélt jellegek kiválasztásánál egyik legnagyobb nehézséget még mindig az jelenti, hogy kevés ismeretünk van a normális emberi jellegek öröklődésmenetéről. Érthető megfontolások alapján ezeket experimentális módszerekkel nehéz tanulmányozni. Az anyai, ill. apai tulajdonságok utódokon való manifesztálódásának megismerési igénye megkövetelné a nagy létszámú családok tanulmányozását, amelyre ma már több



ok miatt egyre kisebb a lehetőségünk (a családok létszáma kicsiny, a családtagok egymástól távol levő településeken élnek stb.).

*Demográfiai vonatkozások.* A vizsgált területen élő populáció demográfiai státusának megállapítása részben különösebb nehézség nélkül megoldható. Ezt a demográfiai jellegű közlemények, valamint a statisztikai évkönyvek lehetővé teszik. Az antropológiai és demográfiai kérdések egyidejű tárgyalásának szép példája a sorkötelesek vizsgálata (NEMESKÉRI et al. 1983).

Az anyakönyvi adatok beszerzése és ennek alapján családfák rekonstruálása (NEMESKÉRI 1976) közel sem olyan egyértelműen könnyen megoldható, hiszen ezek tanulmányozását rendeletek szabályozzák, a másolat készítése pedig anyagi problémákat vet fel. Az igény realitását azonban éppen egy kelet-magyarországi népesség ilyen igényű elemzésének megvalósulása bizonyítja (NEMESKÉRI et al. 1973).

Nem vitás tehát, hogy a demográfiai szempontok ma már szerves részét kell képezzék az etnikai antropológiai kutatásoknak, amelyek segítségével a népesség sok problémájára (betegségek gyakorisága, természetes szaporulat alakulása stb.) adhatunk választ (FARKAS et al. 1977, FARKAS—VARGA 1982).

*Mintavétel.* A mintavétel nagyságának kérdése alapvető fontosságú. Megoldása kisebb települések esetében — megfelelő szervezés mellett — nem jelent különösebb nehézséget. Nagyobb településeknél azonban még a 10%-os mintavétel sem könnyű. A lakosság bevonása ezekbe az adatgyűjtésekbe több szempontból nehezebbé vált. Ma már csak üzemekben, termelőszövetkezetekben, egészségügyi szűrővizsgálatok alkalmával lehet nagyobb adatgyűjtést végezni, ami viszont a termelési folyamatból való kiesés miatt nem mindenütt megoldható.

Rendkívül fontos, hogy mintavételünk véletlenszerű és a populációra jellemző összetételű legyen. A legutóbbi évtizedek etnikai embertani publikációinak eredményei olykor ennek a rendkívül fontos szempontnak az érvényre jutását megkérdőjelezik. Amikor egy népességből vett minta esetében valamelyik jellegegyüttes rendkívül magas gyakorisága mutatható ki, ott felvetődhet a kérdés, hogy nem mintavételi hibának tulajdonítható-e az eredmény.

Végül is az önkéntesség elvének és a mintavétel kritériumainak az összeegyeztetése egy-egy konkrét adatgyűjtés alkalmával korántsem könnyű feladat.

*Kiértékelés.* Az egyöntetűség vonatkozik az adatok kiértékelésére is. Nyilvánvalóan nem arról van szó, hogy minden szerző csupán néhány paraméterrel dolgozzon, vagy csak néhány szempontot vegyen alapul mintájának elemzésekor, hanem arról, hogy eredményeink ismertetésekor meg kell adjuk mindazokat a paramétereket, melyek további összehasonlítás vagy értékelés alapjául szolgálhatnak. E téren, úgy tűnik, hogy a hazai etnikai kutatások esetében nagyobb előrelépés történt. A kiértékelések korszerűbbekké váltak, széleskörűen alkalmazzák a szerzők a biometria, biostatisztikai módszereket.

Az összehasonlításra alkalmas kiértékelés megvalósulása a jövőben azért sem lehet problematikus, mert a számítógépes technika alkalmazásával gyakorlatilag bármilyen biometria eljárással történő elemzés lehetővé válik. Erre a lehetőségre azonban már a vizsgálat tervezésénél eleve gondolni kell.

*Tájégség, etnikai csoport vizsgálata.* Azt az elgondolást, hogy adatgyűjtéseink egy-egy tájegységre vonatkozó információkat szolgáltatassanak, bizonyos tekintetben sikerült elérni. Elég itt utalni arra, hogy HENKEY adatgyűjtései



meglehetősen szisztematikusan terjedtek ki a Nagykunság és a Jászság területe (HENKEY 1982), a szegedi egyetem Embertani tanszékének munkatársai elsősorban a Tiszántúl és a Dél-Alföld településeit vizsgálták, TÓTH TIBOR (1979) felvételezései a zártabb etnikai csoportok tanulmányozására irányultak. Kétségtelen azonban, hogy az országnak még ma is vannak teljesen vagy csak részben tanulmányozott területei (pl. a Dunántúl nagy része).

*Országos felmérés.* Éppen az előzőekben említett hiányosságokból következik, hogy ma még nem vagyunk képesek a felnőtt lakosság esetében az egész országra érvényes jellegelterjedési térképet szerkeszteni, még akár a természetében sem. Az egyes minták összevonásával azonban kaphatunk olyan paramétereket, amelyek segítenek megközelíteni a kitűzött célt (FARKAS—KOVÁCS 1980).

A fiatalabb korosztályokra vonatkozó és az utóbbi években megvalósult adatgyűjtések, amelyeket a budapesti és szegedi Embertani tanszékek (EIBEN—PANTÓ 1981, FARKAS et al. 1983), valamint a KSH Népeségtudományi Intézete végzett (NEMESKÉRI et al. 1983), ezt már bizonyos tekintetben biztosítják.

Ami tehát az élő lakosság egy körülhatárolt életkorcsoportjai esetében megvalósult, az a felnőttekre vonatkozóan még a jövőre vár.

*Kisebb közösségek vizsgálata.* Legsúlyosabbnak talán az a feladat tűnik, amely a zárt etnikai csoportok vagy populációk tanulmányozására vonatkozik. E tekintetben történtek kezdeményezések, hiszen NEMESKÉRI és munkatársai Ivádon (ACSÁDI et al. 1953, NEMESKÉRI—THOMA 1961), vagy a Bodrogházban végzett kutatásai (WALTER—NEMESKÉRI 1972) ezt a célt szolgálták. De utalhatunk a debreceni antropológusok hasonló munkáira is (PAP 1977, PAP—KOTÁNYI 1978). Annak felmérése azonban, hogy az országban hol vannak ilyen települések, milyen létszámúak és miként lehetne ezek tanulmányozását megoldani, még mindig hiányzik.

A néprajz kutatói szervezett vizsgálatokkal, kiírt pályázatokkal, vetélkedőkkel, skanzenek létesítésével megoldották, hogy a még fel nem kutatott népdalkincs, népi kultúra tárgyi hagyatéka felszínre kerüljenek, és azokat szisztematikusan összegyűjtsék, megőrizték. Az antropológusoknak ez még nem sikerült, bár tény, hogy adottságaink is meglehetősen mások. Való igaz, hogy a kisebb közösségek a modern életből adódó lehetőségek és követelmények miatt egyre inkább feloldódnak, a párválasztás révén az eredeti populáció szerkezete, genotípusa megváltozik, így azt aligha lesz módunk rekonstruálni. Ha igaz az, hogy ezeknek a közösségeknek a tanulmányozása 40 évvel ezelőtt is halaszthatatlan feladat volt, még inkább igaz napjainkban.

### Következtetések

A MALÁN által felvázolt feladatokat sorba véve igyekeztünk megvizsgálni, hogy mit sikerült azokból megoldani, és mi vár még ránk a jövőben. Sajnálattal kell megemlíteni, hogy a magyarság tanulmányozása terén feladataink nem lettek sokkal kisebbek, jöllehet az elmúlt négy évtized alatt sokat léptünk előre. Ezek az előrelépések azonban éppúgy, mint a század elején, főként egyéni kezdeményezések eredményei, nem pedig összehangolt közös munka gyümölcsei. Ahhoz azonban, hogy a múlt hátrányait behozhassuk, nemcsak összefogásra lenne szükség, hanem most már egyre inkább a modern adatfelvételi



és értékelési technika alkalmazására is, ami nélkül a feladatot megoldani nem lehet, segítségével viszont a hátrányt hamarabb lehet behozni.

Adottságaink mások, mint a század elején vagy akár 40 évvel ezelőtt voltak. Részben javultak, amit a kiértékelésnél alkalmazható gépi technika bizonyít, részben romlottak, amit a kisebb közösségek felbomlása mutat. Feladataink azonban ma már nem csupán a múlt hagyományainak, emlékeinek a megőrzése, hanem a jövő emberének is kell hasznosítható eredményeket produkálnunk.

Feladatainkat röviden a következőképpen fogalmazhatjuk meg: továbbra is törekedni kell a hazai szakemberek összefogásával hazánk felnőtt népességének humánbiológiai megismerésére, reprezentatív minták és izolátumok vizsgálatával, a számítástechnika adottságainak felhasználásával, a biológiai hasonlóságok, ill. távolságok megállapításával. A modern élet követelményeinek megfelelően át kell értékelni a vizsgálati tematikát. Munkánk ilyen vonatkozású átértékelésénél figyelembe kell venni az elmúlt évtizedekben megjelent publikációkat. Ezek részletes ismertetésére itt most azért nem térünk ki, mert azok az *Anthropológiai Közlemények* köteteiben, az általában két évenként megjelenő bibliográfiákban megtalálhatók.

Mindezek megoldását megkönnyíti az a tény, hogy a mai magyar antropológusok nagy része tapasztalt kutató. Úgy tűnik azonban, hogy a következő évtizedekben a helyzet nehezebbé válhat, hiszen már ma is kevés azoknak a magyar antropológusoknak a száma, akik a felnőttek (24 évnél idősebbek) tanulmányozásával foglalkoznak. Így kapcsolódik össze végeredményben a magyar antropológia jövőjének kérdése a magyarság megismerésének problémájával. Mindkettő azonban csakis a tudomány hazai képviselőinek odaadó, önzetlen és közös munkájával oldható meg.

\*

(A Bartucz-centenárium tudományos ülésén 1985. április 1-én elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1985. április 1-én.)

## IRODALOM

- ACSÁDI, GY.—CSIZMADIA, A.—LIPTÁK, P.—NEMESKÉRI, J.—TARNÓCZY, T. (1953): Az ivádi embertani kutatások. I. — *Biol. Oszt. Közl.* 2; 137—243.
- FARKAS, GY. (1971): Herman Ottó antropológiai és régészeti tevékenysége. — *In: KÓSA, L.—KEVE, A.—FARKAS, GY.: Herman Ottó. A múlt magyar tudósai.* Akadémiai Kiadó, Budapest. 125—171.
- FARKAS, GY.—HUNYA, P.—HERENDI, I.—SZEKERES, E. (1983): Studies on the Menarcheal Age of the Girls of County Csongrád (Southern Hungary). — *Acta Biol. Szeged.* 29; 169—178.
- FARKAS, GY.—HUNYA, P.—VARGA, I. (1977): Gyoma lakosságának antropológiai arculata. — *In: SZABÓ, F. (szerk.): Gyomai tanulmányok.* Gyoma, 359—419.
- FARKAS, GY.—KOVÁCS, L. (1980): Anthropological Characteristics of 24—60 Year Old Grown-ups in Hungary. — *Acta Biol. Szeged.* 25; 171—180.
- FARKAS, GY.—VARGA, I. (1982): Vésztő lakosságának antropológiai arculata. — *In: SZABÓ, F. (szerk.): Vésztő története.* 2. kiad. Vésztő. 485—521.
- FEHÉR, M. (1965): Bartucz Lajos és az ethnikai embertani kutatások. — *Anthrop. Közl.* 9; 17—19.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához.* — *Humanbiol. Budapestinsis. Suppl.* 1. Budapest. 39 o.
- HENKEY, GY. (1982): Ilyenek vagyunk (Adatok magyarországi népségek társadalmi néprajzához). — *Forrás, 14; 8; 46—58.*

- HERMAN, O. (1902): *A magyar nép arcza és jelleme*. Budapest.
- LIPP, I. (1938): *A sárréti magyarság anthropológiája*. — Székesfehérvár. 45 o.
- MALÁN, M. (1947): Az élő magyarság embertani kutatása. — In: GYÖRFFY, GY. (szerk.): *Magyar népkutatás*. Budapest. 36 old.
- NEMESKÉRI, J. (1938): *Adatok a hajdúk anthropológiájához*. — Budapest. 54 old.
- NEMESKÉRI, J. (1976): Az Ivády nemzetség belházasodási tendenciái és hatásuk Ivád népeségtörténetére. — *Anthrop. Közl.* 20; 13—54.
- NEMESKÉRI, J.—JUHÁSZ, A.—JOUBERT, K. (1983): *A 18 éves sorköteles fiatalok testi fejlettsége, biológiai, egészségi állapota*. — *A Népeségtud. Kut. Int. Közl.* 53; 676. old.
- NEMESKÉRI, J.—SZILÁGYI, K.—BALOGH, E.—JOUBERT, K. (1973): Egy kelet-magyarországi népesség (Túrrice) isonomia-vizsgálata a pedigrek különböző rokonsági kapcsolataiban. — *Anthrop. Közl.* 17; 3—19.
- NEMESKÉRI, J.—THOMA, A. (1961): Ivád: An isolate in Hungary. — *Acta Genet.* 11; 230—250.
- PAP, M. (1977): Ge-szérumsoportok immunoelektroforetikus vizsgálata. — *Acta Biol. Debrecina* 14; 1977. 287—290.
- PAP, M.—KOTÁNY, L. (1978): Frequency of Haptoglobin Types in a Population of Tisza-mogyorós. — *Acta Biol. Debrecina*, 15; 327—329.
- TÓTH, T. (1979): Some Problems in the Somatology of Hungarian People. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 71; 315—319.
- WALTER, H.—NEMESKÉRI, J. (1972): Population Genetic Investigations in the Bodrogek Area of NE-Hungary. — In: TÖRÖ, I.—SZABADY, E.—NEMESKÉRI, J.—EIBEN, O. G. (Eds): *Advances in the Biology of Human Populations*. — Akadémiai Kiadó, Budapest. 329—343.

A szerző címe: DR. FARKAS GYULA  
 Author's address: JATE Embertani Tanszéke  
 Szeged, Egyetem u. 2.  
 H-6701





# ADATOK A MAGYAR IFJÚSÁG BIOLÓGIAI FEJLŐDÉSÉHEZ A TÁRSADALMI TÉNYEZŐK FÜGGVÉNYÉBEN

Előzetes közlemény

Írta: EIBEN OTTÓ és PANTÓ ESZTER

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

EIBEN, O., PANTÓ, E.: *Some new Data about the Biological Development of Youth in Hungary, in function of Socio-demographic Factors* (Preliminary study). The authors, prompted by sociologic problems, carried out a nationwide representative cross-sectional growth study. Their sample investigates 1.5 per cent of 3—18 year-old healthy children of both sexes in Hungary. The aim of their study was to elaborate the Hungarian national growth standards, as well as to help the foundation of the "youth policy" by scientific aspects of the biological development of youth in Hungary based on data collected at the early 1980s. The research project has not been finished yet but on the basis of a preliminary study, containing one-third of the whole sample, the authors roughly sketch the somatic development of Hungarian youth in function of genetic and sociodemographic factors.

**Key words:** Growth and Development, Socio-demographic factors, Urban and Rural Youth.

## Bevezetés

Abból, a ma már tudományosan bizonyított tényből kiindulva, hogy a gyermekek biológiai fejlődése az egész népesség biológiai értékét tükrözi, országos reprezentatív keresztmetszeti növekedésvizsgálatot végeztünk. Ahhoz ugyanis, hogy tudományos igényű, társadalom- és természettudományos kutatásokon alapuló ifjúságpolitika megtervezhető és kidolgozható legyen, alapvetően fontos és szükséges megismernünk az 1980-as évek magyar ifjúságának biológiai fejlődését (EIBEN—PANTÓ 1981).

A növekedésre ható belső és külső tényezők, általában öröklött adottságok, ill. természeti és társadalmi tényezők közül napjainkban kétségtől a legutóbbiak tarthatnak számot a legnagyobb érdeklődésre.

Kutatásunk során azt kívántuk vizsgálni, hogyan alakul a magyar gyermekek, általában az ifjúság testi fejlődése

— az 1980-as évekre hazánkban megvalósult *szocialista társadalmi struktúra* keretei között,

— a szocialista iparosodás hatására végbement *urbanizáció* feltételei mellett,

— a szocialista társadalomnak az utóbbi évtizedekben bekövetkezett *átértékesítésének* hatására,

— a *városi és falusi életmód* adta lehetőségek mellett.

Vizsgálatainkat az 1981/82. tanévben kezdtük meg, és a terepmunkát az 1984/85. tanévben fejeztük be.



## Vizsgálati minta és módszerek

Az egész ország ifjúságát reprezentáló mintát Budapesten és vidéken, települési nagyságrendek szerint öt csoportban vizsgáltuk. (1) Budapest főváros adja az ország népességének mintegy 20%-át, (2) a 100 000 lakosúnál nagyobb városok adják 10%-át, (3) a 10 000 és 100 000 lakosú városok 20%-át, (4) az 1000 és 10 000 lakosú községek 40%-át és (5) az 1000-nél kevesebb lélekszámú falvak 10%-át. Vizsgálati mintánk megtervezésénél a fenti arányokat messzeemenően követtük. Figyelembe vettük továbbá az évenkénti születési adatokat, valamint az egyes megyék és azok településeinek népességi adatait. Az egyes kohorszok vizsgálatánál ennek alapján terveztük meg a vizsgálati minta elemszámait.

A vizsgálati helyek kijelölésénél ezenkívül figyelembe vettünk minden földrajzi régiót, a gazdaságföldrajzi adottságokat, a még meglevő etnikai csoportokat; nem kerestük, de nem is kerültük el a nemzetiségi kisebbségeket.

A vizsgálatba a 3—18 éves ifjúságot vontuk be. Csak egészséges gyermekeket vizsgáltunk. Az értelmi és testi fogyatékosokat, a beteg, veleszületett rendellenességgel vagy egyéb defektussal sújtott gyermekeket kihagytuk a mintából.

Az említett évfolyamok (kohorszok) 1%-át (mintegy 25 000 gyermeket) terveztünk vizsgálni, a valóságban azonban ez általában 1,5—2% volt.

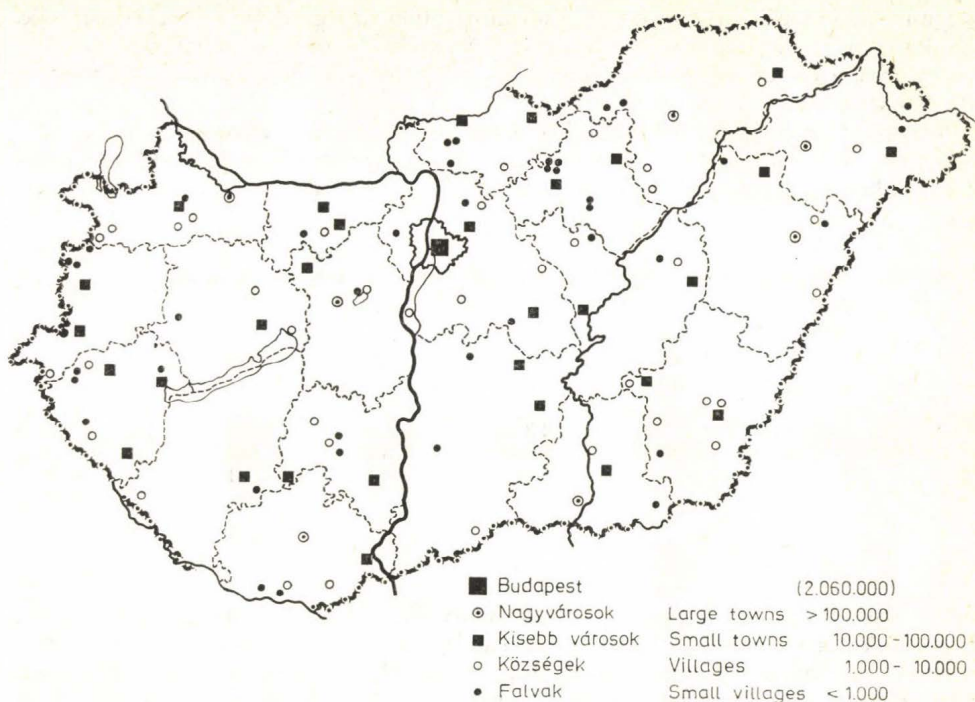
A vizsgálatokat óvodákban és iskolákban végeztük. Az óvodák ma a megfelelő életkorú gyermekeknek mintegy 87%-át foglalkoztatják, ezért úgy tekinthetjük, hogy az óvodákban vizsgált minta reprezentálja az egész ország ilyen korú népességét. Az általános iskola mint kötelező oktatási intézmény, ezt teljességgel szavatolja. A középiskolás korú ifjúságnak mintegy 46,5%-a jár középiskolába, és ebből kb. 20—22% a gimnazisták és kb. 22—25% a szak-középiskolások aránya. Ugyancsak 46,5%-ra tehető a szakmunkásképzésben részt vevő fiatalok aránya. E csoport nagyobb része, mintegy 43,5% ipari, alig 3% pedig mezőgazdasági szakmunkásképzést kap. (Az ilyen korú ifjúságnak mintegy 7%-a mindenféle szervezett középfokú oktatáson kívül marad.) A háromféle középfokú oktatási intézményben tanuló ifjúság ilyen megoszlását is figyelembe vettük munkánk során, és törekedtünk arra, hogy a 15—18 éves ifjak és lányok a fenti arányban szerepeljenek vizsgálati mintánkban (PANTÓ—EIBEN 1984a).

Az alkalmazott vizsgálati módszereink részben antropológiaiak/humánbiológiaiak, részben társadalomtudományiak. Ez utóbbiakkal kapcsolatban a vizsgálat előkészítése során konzultáltunk a Központi Statisztikai Hivatal, valamint az MTA Szociológiai Kutató Intézete szakembereivel, és figyelembe vettük a Társadalomtudományi Intézet ide vonatkozó ajánlásait és kívánságait.

Szociológiai, demográfiai adatokat gyűjtöttünk a gyermekek családjára vonatkozóan: a gyermek születési helyén, idején kívül a testvérsorban elfoglalt helyére, a testvérek számára, továbbá az apa és az anya életkorára, iskolai végzettségére és foglalkozására (PANTÓ—EIBEN 1984b).

Az antropometriai programban a Martin-féle technikát (MARTIN—SALLER 1957) alkalmaztuk, és figyelembe vettük a Nemzetközi Biológiai Program ajánlásait is (TANNER et al. 1969). A programunkban szereplő 18 testméretet úgy válogattuk össze, hogy azokból a lehető legtöbb információt nyerhessük ki a gyermekek testi fejlettségére, a „quasi” növekedési rátájukra, testará-





1. ábra. A vizsgálatba bevont helységek áttekintése  
Fig. 1. Overview of the settlements investigated

nyaikra, testösszetételükre (csont—izom—zsír-arány) és testalkatukra (szomatotípusukra).

„Status quo” módszerrel adatokat gyűjtöttünk a gyermekekérésére, a leányok menarchejára, ill. a fiúk első pollúciójára vonatkozóan (PANTÓ—EIBEN 1984c, EIBEN—PANTÓ 1984a).

A vizsgálatban részt vevő személyek igen alapos módszertani felkészítésben részesültek, majd szigorú vizsgán ellenőriztük tudásukat. A vizsgáló személyek tesztelésével megállapítottuk az intra- és interperszonális mérési hibát. Ez jóval belül maradt a nemzetközileg elfogadott határokon. Ez a gondos felkészítés a mérési adatok nagyfokú pontosságát szavatolja.

Vizsgálati anyagunk matematikai-statisztikai feldolgozása az MTA SzTAKI-ban folyik.

Vidéken 1984-ben befejeztük vizsgálatainkat. Tizenkilenc megye 113 helységében: 37 városban és 76 községben 98 óvodában, 99 általános iskolában, 27 gimnáziumban, 22 szakközépiskolában és 33 szakmunkásképző intézetben több mint 33 000 gyermeket vizsgáltunk. A lehető legszélesebb körű merítés érdekében sok települést kerestünk fel, és intézményenként évfolyamonként (óvodai korcsoportonként, ill. iskolai osztályonként) általában csak egyet-egyet választottuk, viszont ezekben a csoportokban/osztályokban válogatás nélkül minden gyereket vizsgáltunk (1. ábra).

A csontéletkor röntgenvizsgálata az ország különböző vidékein 11 városban



ugyancsak megtörtént, összesen több mint 6000 röntgenfelvételt készítettünk. Ezeknek a TW2 módszer szerint történő értékelésére ezután kerül sor.

Az ország öt helységében néhány fej- és arcméretet is felvettünk (EIBEN—PANTÓ 1984b).

Vizsgálati anyagunk feldolgozása e tanulmány lezárásakor még tart, ezért egyelőre, *előzetesként*, a hét 100 000 lakosnál nagyobb népességű vidéki városból (Debrecen, Győr, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Szeged és Székesfehérvár)

### 1. táblázat

A hét megyében vizsgált gyermekek megoszlása települések szerint  
Table 1. Distribution of children after settlements in the seven counties

A település nagysága <i>Largeness of settlement</i>	Fiúk <i>Boys</i>	Leányok <i>Girls</i>	Együtt <i>Together</i>
>100 000	2 334	2 217	4 551
10 000—100 000	1 840	1 782	3 622
1 000—10 000	2 037	1 804	3 841
<1 000	521	532	1 053
Összesen <i>Total</i>	6 732	6 335	13 067

és — összehasonlításképpen — ezek megyéiből (Hajdú-Bihar, Győr-Sopron, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár, Baranya, Csongrád és Fejér megye) származó ifjúság adatait dolgoztuk fel, pontosabban egyelőre ezek első, alapvető paraméterei állnak rendelkezésünkre. A jelen tanulmány tehát mintegy 13 000 gyermek (a végleges minta egyharmada) adatainak részleges feldolgozására épül (1. táblázat). Erről adunk itt vázlatos áttekintést, általában a testmagasság értékeire szorítkozva. Megjegyezzük, hogy a jelen feldolgozásban a különböző szempontok szerinti bontás — az egyes esetekben előforduló kisebb elemszám miatt — nem tükrözheti a teljes minta elemzésére vonatkozó elgondolásainkat.

E helyen is köszönetet mondunk a megyék párt- és állami vezetőinek, az iskolák igazgatóinak és az óvodák vezetőinek, a tanároknak és óvónőknek, valamint a megyei gyermekgyógyász főorvosoknak, akik erkölcsi és szervezési támogatásukkal segítettek és érdeklődésükkel tüntették ki munkánkat. — Ugyancsak köszönetet mondunk a röntgenfőorvosoknak és asszisztenseiknek a csontéletkor meghatározásához szükséges röntgenfelvételek elkészítéséért.

### Eredmények és azok megbeszélése

A vizsgálat eredményeit táblázatokban és ábrákon mutatjuk be.

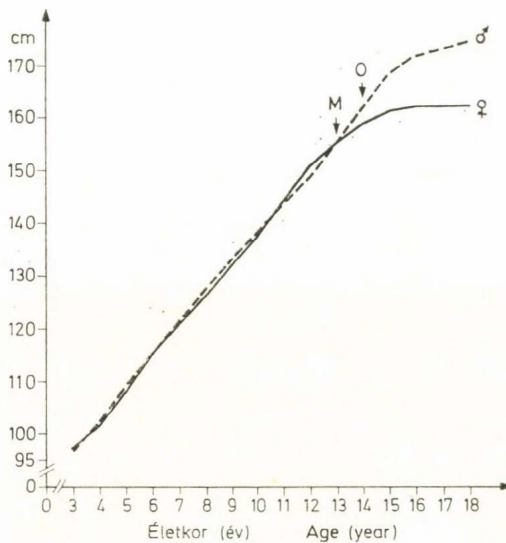
A hét megye összes vizsgált gyermekeinek *testmagasság* középértékei tükrözik az ismert biológiai törvényszerűségeket: a fiúk 10 éves korig magasabbak, mint a leányok. A 11—13 éves kor között a leányok korábban jelentkező serdülési növekedési lökése azt eredményezi, hogy ők átmenetileg magasabbak a velük egyidős fiúknál. A leányok 16 éves koruk táján elérik a felnőttkori testmagasságukat, amely esetünkben 162,0 cm. A fiúk serdülési növekedési lökése valamivel később következik be, és testmagasságuk középértéke 18 éves korukig emelkedik. A 18 évesek 174,9 cm magasak (2. táblázat és 2. ábra).

## 2. táblázat

A hét megye ifjúságának testmagassága (cm)  
Table 2. Height of boys and girls in the seven counties (cm)

N	Fiúk Boys				Élet- kor (év) <i>Age</i> (y)	N	Leányok Girls			
	$\bar{x}$	s	$V_{min}-V_{max}$				$\bar{x}$	s	$V_{min}-V_{max}$	
95	97,1	4,5	81,9	106,5	3	113	97,4	4,2	87,8	111,8
305	102,5	4,2	90,1	116,0	4	305	101,9	4,8	86,0	115,0
381	109,1	5,1	92,5	126,6	5	384	108,8	5,0	93,2	123,3
436	115,7	5,6	101,1	132,4	6	430	115,9	5,2	101,4	137,9
445	121,7	5,4	105,3	139,1	7	408	121,4	5,3	107,4	138,1
489	127,5	5,8	112,3	147,8	8	450	126,8	5,9	109,6	151,7
497	133,1	6,1	118,0	151,8	9	480	132,3	6,3	111,8	161,2
459	137,9	6,3	118,7	160,7	10	425	137,6	6,4	113,8	157,6
466	143,0	6,9	126,4	169,4	11	444	144,2	7,3	120,0	162,8
396	148,5	7,3	131,4	172,6	12	420	150,2	7,8	113,5	173,5
480	155,1	8,4	126,4	181,3	13	433	155,1	7,0	127,5	174,6
476	161,9	8,5	131,6	188,9	14	444	158,9	6,4	134,5	178,5
566	168,2	8,8	137,5	194,2	15	489	161,0	6,4	146,3	180,5
494	171,9	7,2	152,0	200,1	16	433	162,0	6,4	142,5	182,1
456	173,2	6,9	151,7	195,0	17	393	161,9	6,2	143,6	180,1
270	174,9	6,7	158,3	193,2	18	272	162,0	5,9	147,2	178,7

A testtömeg középértékei nagyjából hasonló tendenciát mutatnak, mint a testmagasságéi. A leányoknál a serdülési növekedési lökésből adódó magasabb testtömeg a 11 és 13 év között látható, és ez általában 1 kg-nál nagyobb különbségeket jelent. (A 13 éves leányok testtömege 45,0 kg, vö. kritikus testtömeg !)



2. ábra. A fiúk és leányok testmagassága a hét megyében  
Fig. 2. Height of boys and girls



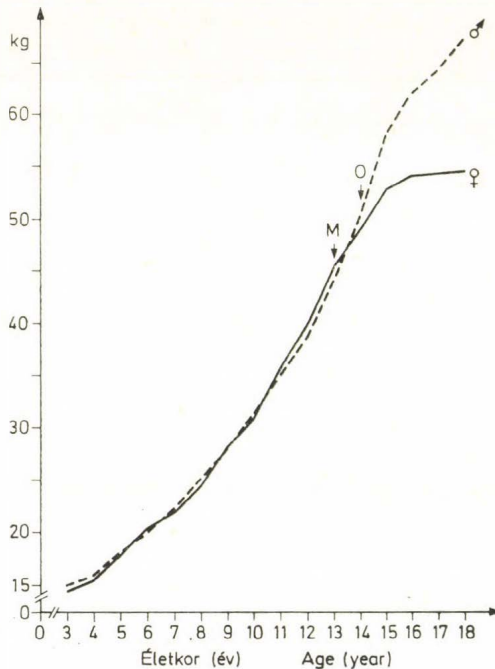
### 3. táblázat

A hét megye ifjúságának testtömege (kg)\*

Table 3. Weight of boys and girls in the seven counties (kg)\*

Fiúk Boys				Életkor (év) Age (y)	Leányok Girls			
$\bar{x}$	s	$V_{min}-V_{max}$			$\bar{x}$	s	$V_{min}-V_{max}$	
15,9	1,9	10,0	20,5	3	14,5	2,0	11,0	19,5
15,9	1,8	11,5	23,0	4	15,4	2,2	10,0	25,0
18,1	2,6	12,0	35,0	5	17,8	2,6	11,0	29,0
20,2	3,1	14,0	35,0	6	20,4	3,4	14,5	35,0
22,3	3,6	16,0	40,0	7	22,2	3,8	15,0	40,5
25,0	4,4	17,0	52,0	8	24,7	4,6	16,5	56,0
28,1	5,4	19,0	54,0	9	28,1	5,6	14,5	53,5
31,2	6,3	20,0	61,5	10	30,9	6,3	20,0	58,0
35,0	7,5	22,0	75,0	11	35,5	7,8	20,5	78,0
38,5	8,9	26,0	87,0	12	39,7	8,6	18,0	74,0
43,9	9,8	23,5	86,0	13	45,0	9,4	21,0	87,0
49,8	10,6	25,5	109,0	14	48,8	9,4	27,5	94,0
57,5	11,0	31,0	99,0	15	52,4	8,8	33,0	95,5
62,0	10,8	34,0	118,0	16	53,9	8,4	32,5	91,0
64,1	9,3	42,0	97,0	17	54,1	8,6	35,0	110,5
67,1	9,9	46,5	110,0	18	54,3	8,7	36,0	126,0

\* A korcsoportonkénti elemszámok megegyeznek a 2. táblázat adataival.  
The numbers of elements in the age groups are the same as in Table 2.



3. ábra. A fiúk és leányok testtömege a hét megyében  
Fig. 3. Weight of boys and girls

Aléányoknál 16 éves kor után már jelentéktelen a testtömeggyarapodás, 18 éves korukra 54,3 kg-os testtömeget érnek el. A fiúknál a testsúlygyarapodás az ifjúkorban is jelentős, és 18 éves korukban testtömegük 67,1 kg (3. táblázat és 3. ábra).

#### *A testi fejlődésre ható biológiai tényezők*

A gyermekek testi fejlődésére ható *biológiai tényezők* közül vizsgáltuk a szülői életkort a gyermek születésekor, a gyermekek születési sorrendjét, valamint azt, hogy hány testvére van a vizsgált gyermeknek.

Az *apa* és az *anya életkorát* a gyermekek születésének időpontjára számítva öt éves korcsoportokra osztottuk. Ebben a bontásban azonban a vizsgált gyermekek különböző korcsoportjaiban alig fordult elő értékelhető különbség. Ennek igazolására bemutatjuk a fiúk testmagasságának alakulását az apa és az anya életkorának függvényében (4. és 5. ábra).

A *gyermekek születési sorrendje* alapján már nagyobb különbségek mutatkoznak a testmagasságban, és pedig a legmagasabbak az első-, némely esetben a másodszülöttek, és legalacsonyabbak a negyedik és további szülöttek. A többedik szülöttek alacsonyabb középértékei különösen a prepubertás—pubertás időszakában szembetűnőek, mivel ezek serdülési növekedési lökése minden bizonnyal később jelentkezik (6. és 7. ábra).

A gyermekeknek a testvérsorban elfoglalt helye szerinti természetbeli különbségeik mértékét szignifikancia-számítással is elemeztük. Példaképpen bemutat-

4. táblázat

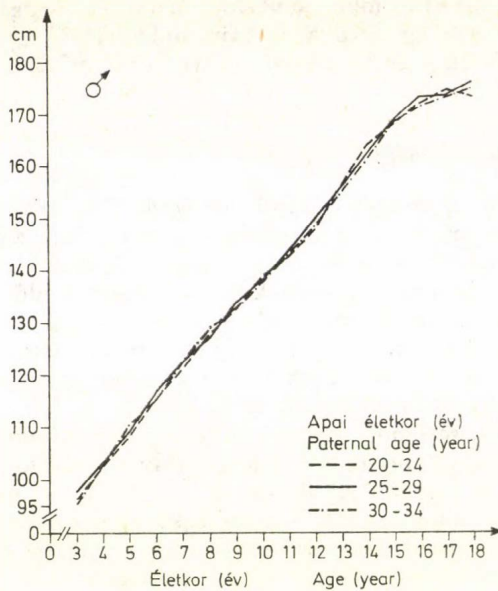
A hét megyéből származó első és negyedik szülött fiúk néhány testmérésében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje

Table 4. Significance level of differences in selected body measurements in first (1) and fourth (4) born boys in the seven counties

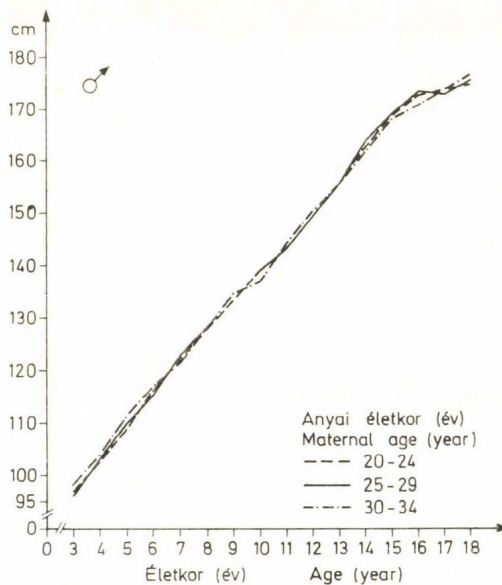
Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskerület Chest circumference	
	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
3					***				*			
4									*			
5												
6			*									
7	**		*				**		*			
8	***		***				***					
9												
10	**				**		***					
11	**		**				**		**			
12	**						***				**	
13	***		***		***				**			
14	***		***		**		***				*	
15												
16	**				**		***					
17	**		**				**				**	
18												

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

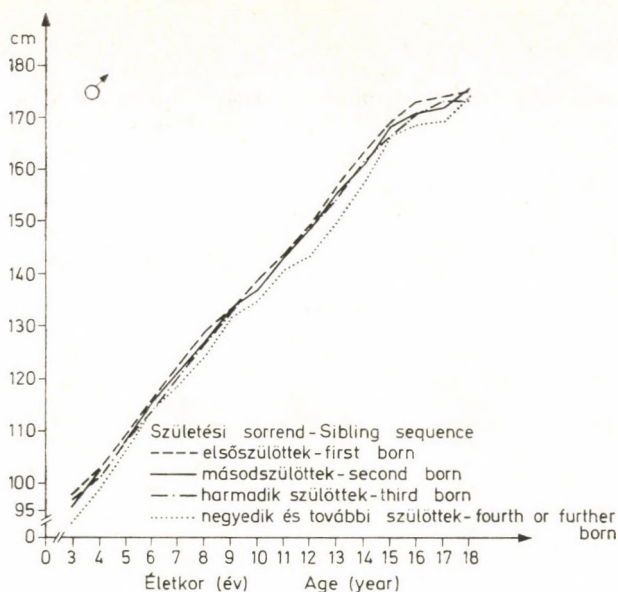




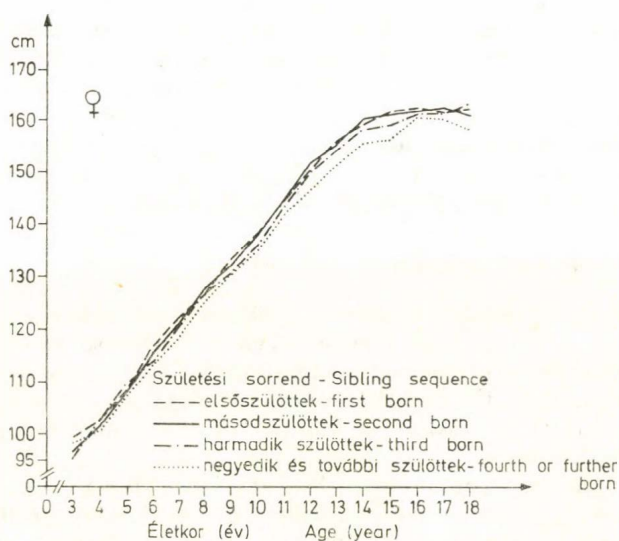
4. ábra. A fiúk testmagassága az apa életkora szerint a hét megyében  
Fig. 4. Height of boys according to the age of their fathers



5. ábra. A fiúk testmagassága az anya életkora szerint a hét megyében  
Fig. 5. Height of boys according to the age of their mothers



6. ábra. A fiúk testmagassága a születési sorrend szerint a hét megyében  
Fig. 6. Height of boys according to their place in sibling sequence



7. ábra. A leányok testmagassága a születési sorrend szerint a hét megyében  
Fig. 7. Height of girls according to their place in sibling sequence



### 5. táblázat

A hét megyéből származó második és negyedik szülött fiúk néhány testméretében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje

Table 5. Significance level of differences in selected body measurements in second (2) and fourth (4) born boys in the seven counties

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Válszélesség Biacromial width		Mellkaskerület Chest circumference	
	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
3					***							
4									**			
5			*									
6												
7	**		*				**		*			
8	**		**				**		*			
9												
10	*						**					
11	**		**				*		*			
12	**						**				*	
13	***		***		**		***					
14	**		**				**					
15												
16					**		**					
17	*										*	
18												

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

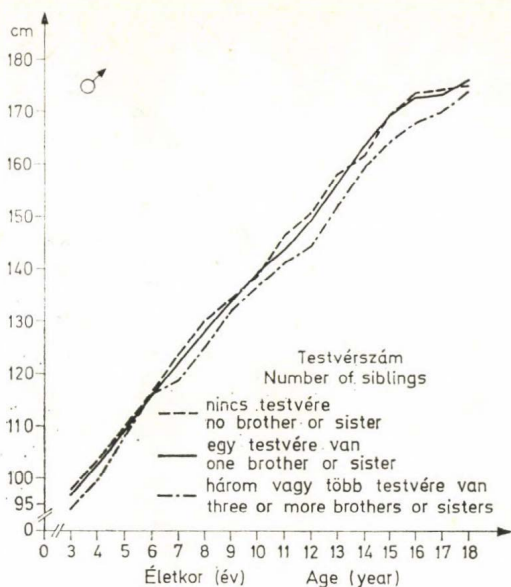
juk az első- és negyedik, ill. a második és negyedik szülött fiúk néhány testméretének összehasonlítását. A 4. és 5. táblázaton látható szignifikáns különbségek az alacsonyabb születési sorszámú fiúk magasabb értékeiből következnek.

A *testvérek száma* szerinti csoportosításban a legmagasabbak azok a gyermekek, akiknek nincs testvérük, legalacsonyabbak pedig a többgyermekes családokból származók. Ezek a különbségek az egykék és a sokgyermekes családokból származó gyermekek között az esetek nagyobb részében, különösen a pubertásban és utána szignifikánsak (8. és 9. ábra).

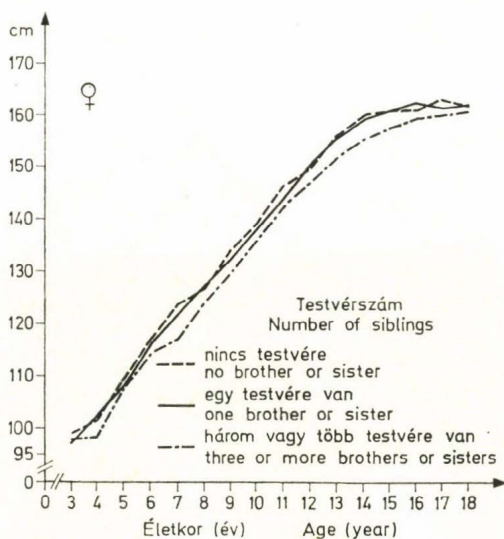
#### A testi fejlődésre ható társadalmi tényezők

A *szülők iskolai végzettsége* részben már tükrözi társadalmi helyzetüket. Mind a fiúknál, mind a leányoknál törvényszerűen észlelhető az a jelenség, hogy a szülők iskolai végzettségével arányban emelkedik az azonos életkorú gyermekek testmagassága. Ez mindkét szülő relációjában így van, de az anyák foglalkozása szerinti bontásban a középtételek variációterjedelme nagyobb (10., 11., 12. és 13. ábra).

A 6. és 7. táblázaton példaképpen bemutatjuk a fiúk néhány testméretének az anya iskolai végzettsége szerinti különbözőségének szignifikanciaszintjeit. A 6. táblázaton a befejezetlen általános iskolai, ill. a befejezett általános iskolai és/vagy szakmunkásképző intézetet végzett anyák fiúgyermekait, míg a 7. táblázaton az előbbieket és az érettségizett anyák fiúgyermekait hasonlítottuk

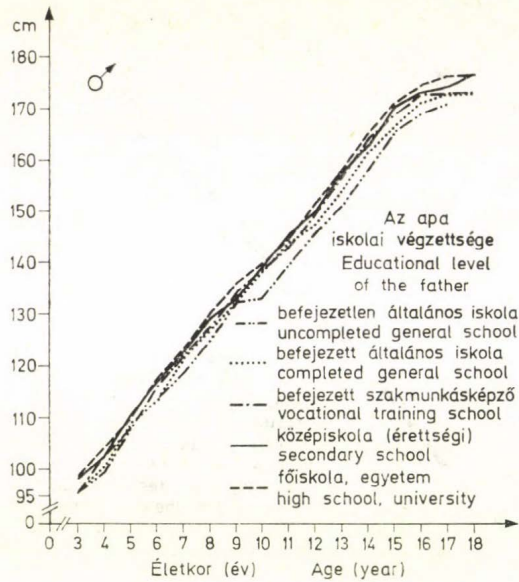


8. ábra. A fiúk testmagassága a testvérek száma szerint a hét megyében  
Fig. 8. Height of boys according to the number of their brothers and sisters

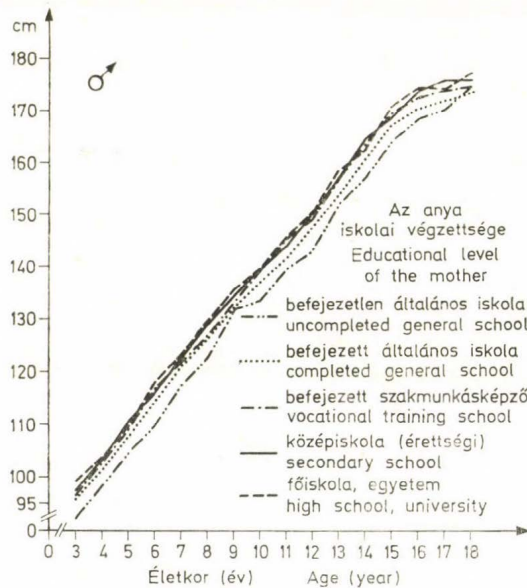


9. ábra. A leányok testmagassága a testvérek száma szerint a hét megyében  
Fig. 9. Height of girls according to the number of their brothers and sisters

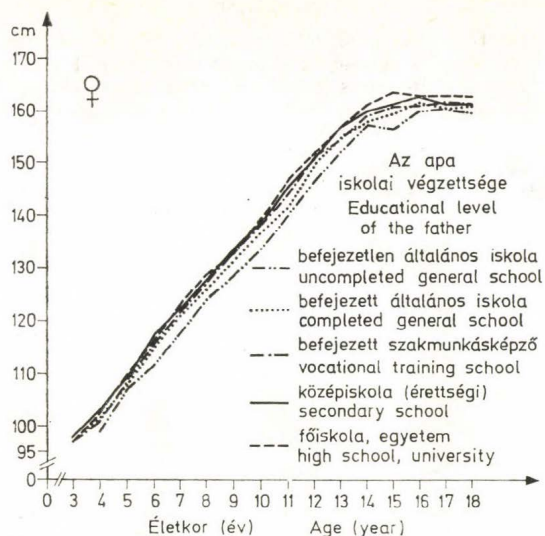




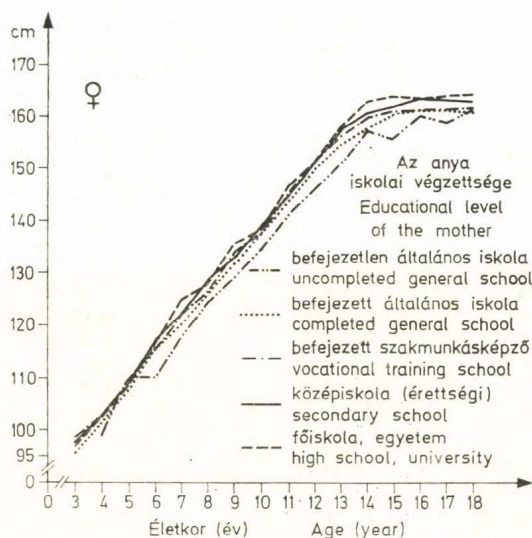
10. ábra. A fiúk testmagassága az apa iskolai végzettsége szerint a hét megyében  
Fig. 10. Height of boys according to the educational level of their fathers



11. ábra. A fiúk testmagassága az anya iskolai végzettsége szerint a hét megyében  
Fig. 11. Height of boys according to the educational level of their mothers



12. ábra. A leányok testmagassága az apa iskolai végzettsége szerint a hét megyében  
Fig. 12. Height of girls according to the educational level of their fathers



13. ábra. A leányok testmagassága az anya iskolai végzettsége szerint a hét megyében  
Fig. 13. Height of girls according to the educational level of their mothers



6. táblázat

A hét megyéből származó fiúk néhány testméretében az anya iskolai végzettsége szerint mutató különbségek szignifikanciaszintje I  
 Table 6. Significance level of differences in selected body measurements in boys in the seven counties after the educational level of mothers I

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskörület Chest circumference	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
3										**		
4	**		***									
5	***		***		**		***		**			
6	***		***		**		***		**			
7	**				*		*		*			
8	***		***				**					
9	***		***				***		*		**	
10	***		**		**		***		**		**	
11	**		***		***		**				**	
12	***		**		***		***				*	
13	***		***		***		***		***		**	
14	***		***		***		***		***		**	
15	***		***				***				***	
16	***		***		***		***		**			
17	***		***		**		***				**	
18	**											

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ .

a: nem járt iskolába vagy befejezetlen általános iskola — no school or uncompleted general school.  
 b: befejezett általános iskola és/vagy szakmunkásképző — completed general school and/or vocational training school.

7. táblázat

A hét megyéből származó fiúk néhány testméretében az anya iskolai végzettsége szerint mutató különbségek szignifikanciaszintje II  
 Table 7. Significance level of differences in selected body measurements in boys in the seven counties after the educational level of mothers II

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		Az felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskörület Chest circumference	
	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c
3		**		***						**		
4	***		***		**		*		**			
5	***		*				***					
6	***		***		**		***		***		**	
7	**						**					
8	***		***		**		***		*			
9	***		***		*		***				***	
10	**						*					
11	***		**		**		*					
12	***		**				**				**	
13	***		**		**		***					
14	***		***		***		***		***		**	
15	***		**		***		***		*			
16	***		***				***		**		***	
17	***		***				**					
18	**		***									

a: nem járt iskolába vagy befejezetlen általános iskola — no school or uncompleted general school.  
 c: szakközépiskola vagy gimnázium — specialized school or grammar school.

össze. A magasabb iskolai végzettségű anyák fiainak értékei szignifikánsan nagyobbak.

A *szülők foglalkozása*, amely természetesen iskolai végzettségükkel is összefügg, ugyancsak markánsan bontja mintánkat. A legmagasabbak általában a szellemi foglalkozású szülők gyermekei, ezeket követik az ipari, ill. egyéb fizikai dolgozók gyermekei, és legalacsonyabbak a mezőgazdasági fizikai dolgozók gyermekei. A két szélső csoport közötti különbségek az életkor előrehaladásával egyre nagyobbak (3,5–4,5 cm), és ennek arányában egyre inkább szignifikánsak. A leányok esetében az apa és az anya négy foglalkozási kategóriája szerinti bontást a 14. és a 15. ábra mutatja be, míg a fiúk esetében csupán a két szélső értéket adó csoportot szemléltetjük (16. és 17. ábra).

Ezek a különbségek az esetek nagy részében szignifikánsak. Két táblázaton példaképpen bemutatjuk a különböző foglalkozású apák fiainak néhány testméretében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintjét. A 8. táblázat az ipari fizikai munkás és szellemi dolgozó apák, a 9. táblázat pedig a mezőgazdasági fizikai munkás és szellemi dolgozó apák fiúgyermekeinek adatait tartalmazza. A szellemi foglalkozású apák fiai szignifikánsan magasabbak, mint akár az ipari, akár a mezőgazdasági fizikai munkás apák fiai.

Vizsgálati szempontjaink között az egyik legfontosabb a *települések* szerinti megoszlás volt. Vizsgálati mintánk elkülönítése a már ismertett település-nagyságrend szerint, valamint a százezernél nagyobb népességű városok és

#### 8. táblázat

A hét megyéből származó fiúk néhány testméretében az apa foglalkozása szerint mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje I

Table 8. Significance level of differences in selected body measurements in boys in the seven counties after the profession of fathers I

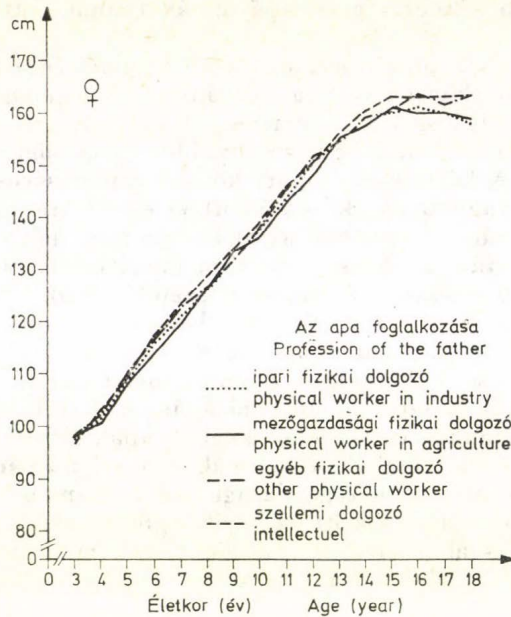
Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		A felső végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskerület Chest circumference	
	i	sz	i	sz	i	sz	i	sz	i	sz	i	sz
3		**		*						**		
4		***		**		**		***				
5												
6					**							
7											*	
8		**		**				*				
9		*										
10		*		*							*	
11		***		**		**		**				
12		***		***		*		***			*	
13		**		**		**		**				
14		***		*				**			**	
15		***		**		*		***		*		
16		**		*								
17		***		***				***				
18				**							**	

\*  $P < 0,1$ ;  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

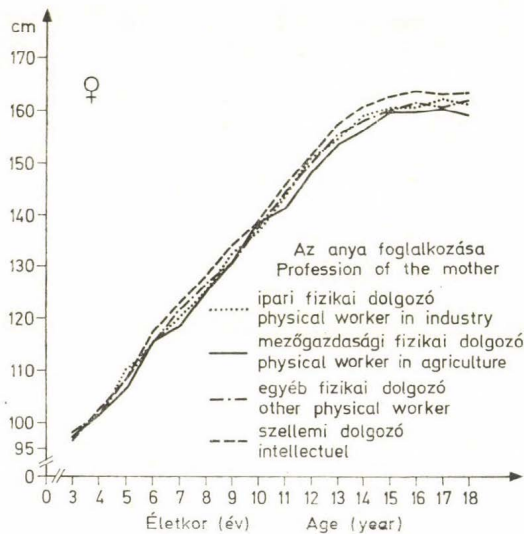
i: ipari fizikai munkás — *physical worker in industry*.

sz: szellemi foglalkozású — *intellectual occupation*.

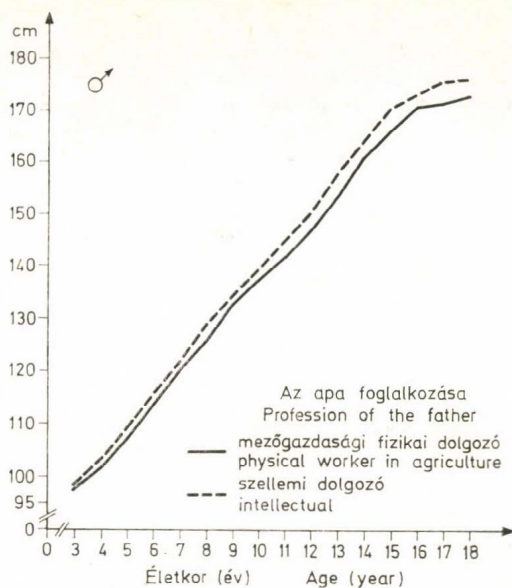




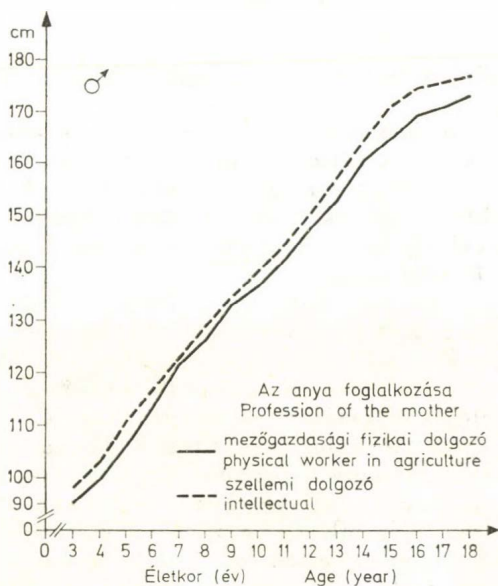
14. ábra. A leányok testmagassága az apa foglalkozása szerint a hét megyében  
Fig. 14. Height of girls according to the profession of their fathers



15. ábra. A leányok testmagassága az anya foglalkozása szerint a hét megyében  
Fig. 15. Height of girls according to the profession of their mothers



16. ábra. A fiúk testmagassága az apa foglalkozása szerint a hét megyében  
Fig. 16. Height of boys according to the profession of their fathers



17. ábra. A fiúk testmagassága az anya foglalkozása szerint a hét megyében  
Fig. 17. Height of boys according to the profession of their mothers



9. táblázat

A hét megyéből származó fiúk néhány testméretében az apa foglalkozása szerint mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje II

Table 9. Significance level of differences in selected body measurements in boys in the seven counties after the profession of fathers II

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskörület Chest circumference	
	m	sz	m	sz	m	sz	m	sz	m	sz	m	sz
3												
4									**			
5		**	**			**			*		*	
6		**		***								
7												
8		***		***				**				
9				*								
10		*						*			*	
11		***		***				*				
12		***		***				***	*		***	
13		***		***		***		***	*			
14		***		***		*		***	**		***	
15		***		***				***	**			
16		***		***				*				
17		***		***		***		***				
18		***		***				**				

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

m: mezőgazdasági fizikai munkás — *physical worker in agriculture*.

sz: szellemi foglalkozású — *intellectual occupation*.

az összes többi település szerint, és végül városi és falusi gyermekek bontásban történt.

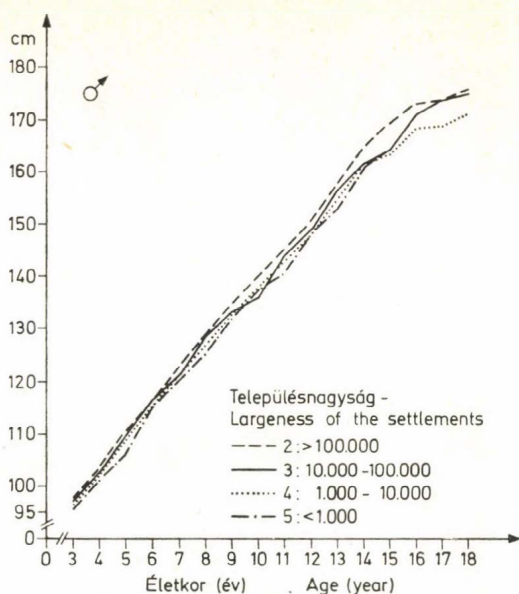
A testmagasság a *települések nagysága* szerint szembetűnő különbségeket mutat, különösen fiúknál. A százezres nagyságú városokból származó fiúk minden korcsoportban a legmagasabbak. Őket követik a tíz- és százezer közötti városok, majd az egy- és tízezer közötti községek fiai. A legalacsonyabbak az apró falvakból származó fiúk (18. ábra). A leányoknál ugyanez a tendencia érvényesül (19. ábra).

A települések szerinti további elemzés azt mutatja, hogy a *nagyvárosi* fiúk lényegesen magasabbak, mint az összes többi település fiai, és ez a különbség az esetek többségében  $P < 0,01$  szinten szignifikáns (20. ábra).

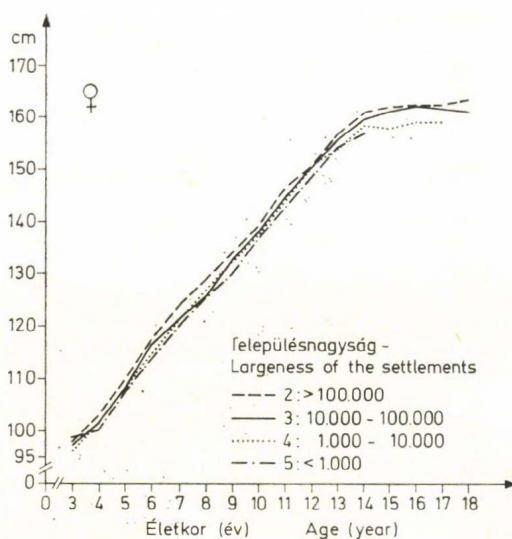
A leányoknál a nagyváros és az összes többi település szerinti bontásban a különbségek hasonló tendenciákat mutatnak, nagyjából hasonló szignifikanciaszinteken. A 12 éves leányok azonos testmagasság értékét valószínűleg az is magyarázza, hogy a nagyvárosi leányok serdülési növekedési lökése hamarabb kezdődik, mint a kisebb településeken élőkénél (21. ábra).

Az előbbi különbségek még inkább látszanak a *városi-falusi* bontásban, és a két csoport felnőttkori termet-értékében is kifejezésre jutnak.

Különösen figyelemre méltó, hogy míg a nagyváros—összes többi helység bontásban ezek a különbségek a fiúknál a 15—16 éves korig voltak szembetűnőek, addig a város—falu viszonylatban ezek a különbségek a felnőtt-

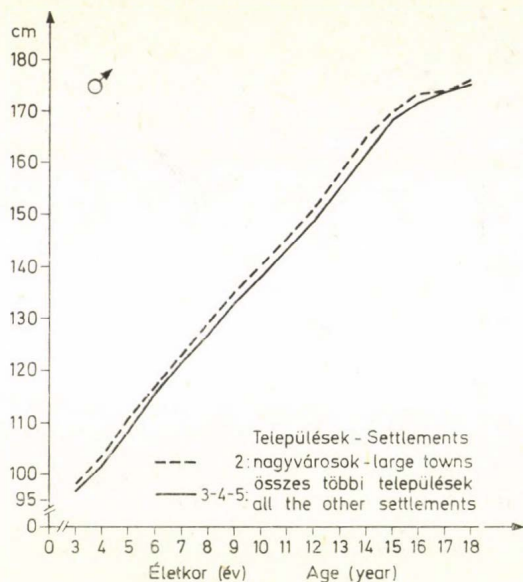


18. ábra. A fiúk testmagassága a települések nagysága szerint a hét megyében  
Fig. 18. Height of boys according to the largeness of the settlements

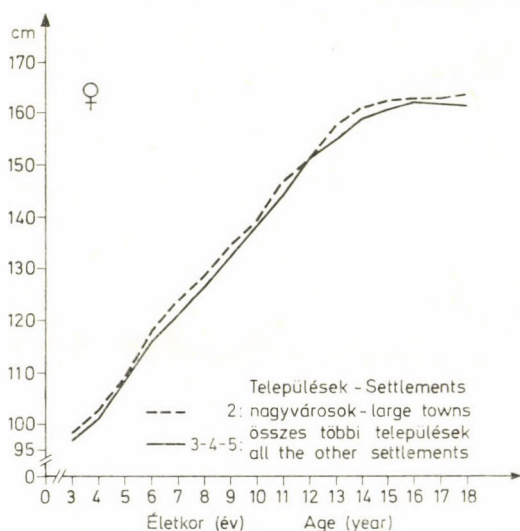


19. ábra. A leányok testmagassága a települések nagysága szerint a hét megyében  
Fig. 19. Height of girls according to the largeness of the settlements





20. ábra. A fiúk testmagassága a hét nagyvárosban és a hét megye összes többi településén  
Fig. 20. Height of boys in the seven large towns and in all the other settlements



21. ábra. A leányok testmagassága a hét nagyvárosban és a hét megye összes többi településén  
Fig. 21. Height of girls in the seven large towns and in all the other settlements

kori testméretekig nyomon követhetők (10. táblázat és 22. ábra). A leányok esetében hasonló tendenciát észlelünk: a városi leányok is szignifikánsan magasabbak, mint a falusiak (10. táblázat és 23. ábra).

Mind a nagyváros—összes többi település, mind a város—falu bontásban valamennyi testméretre vonatkozóan elvégeztük a szignifikancia-számításokat. Különösen a város—falu bontás hozott figyelemre méltó eredményeket. A fiúknál a testmagasság és az összes hosszmeret, az ülőmagasság, a felső- és alsóvégtaghossz szignifikánsan nagyobb középértékeket ad a városiaknál, mint a falusiaknál, éspedig az esetek túlnyomó többségében  $P < 0,01$  szinten. Ugyanakkor azonban a törzs szélességi és kerületi méreteiben (vállszélesség, cristaszélesség, mellkaskerület) csupán néhány korcsoportban van értékelhető különbség (11. táblázat). — A kerületi méretek közül az alszárkerület a prepubertás és a pubertás korában szignifikánsan nagyobb a városi fiúknál, mint a falusiaknál.

A leányoknál is hasonlóak az észleléseink. A városi leányok az összes hosszmeretekben szignifikánsan nagyobb középértékeket adnak, mint a falusiak, de ezek a különbségek főleg a 6—17 éves kor közötti időszakra korlátozódnak. A törzs és a végtagok kerületi méreteiben viszont alig akad értékelhető különbség a városi és falusi leányok között (12. táblázat).

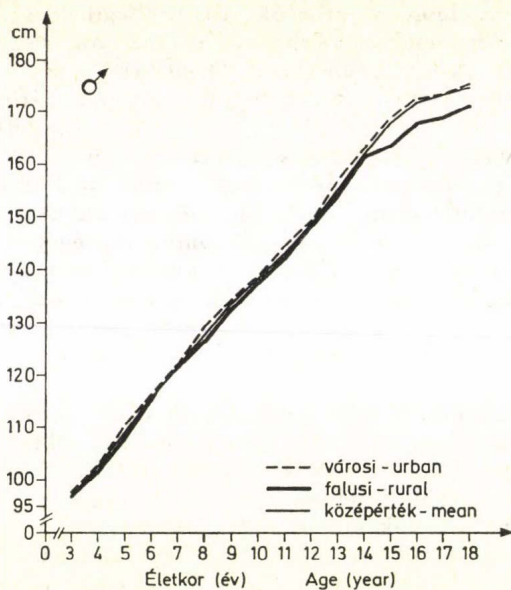
Ezek az észlelések ismételten felhívják a figyelmet az általunk már korábban is leírt jelenségre, hogy a korunkban általánosan ismert intenzív hossz-növekedés mellett a törzs szélességi és kerületi méretei, valamint a végtagok kerületméretei elmaradnak az elvárható értékek mögött (EIBEN 1982). Az ifjak és leányok testfelépítése ennek következtében ma lineárisabb, mint évtizedekkel ezelőtt volt. Ez a jelenség a városi ifjúság körében sokkal inkább megmutatkozik, mint a falusiaknál.

10. táblázat

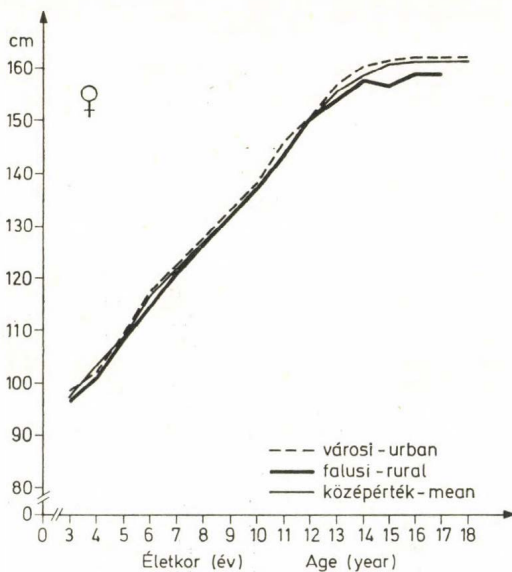
A városi és falusi gyermekek testmagasságának összehasonlítása (cm)  
Table 10. Comparison of height in urban and rural boys and girls (cm)

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (y)	Leányok Girls					
városi urban			falusi rural				városi urban			falusi rural		
N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s		N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s
52	97,5	4,8	42	96,6	4,0	3	51	97,9	4,2	62	96,9	4,1
183	103,1	4,0	122	101,7	4,4	4	195	102,2	4,5	110	101,2	5,1
221	110,1	4,8	160	107,9	5,1	5	253	109,0	4,9	131	108,2	5,2
251	116,2	5,4	185	115,2	5,8	6	240	116,9	5,1	190	114,6	5,0
218	121,9	5,2	227	121,6	5,5	7	211	122,3	5,1	197	120,4	5,3
232	128,9	5,7	257	126,5	5,7	8	222	127,4	6,1	228	126,1	5,7
252	133,9	6,0	245	132,4	6,0	9	231	133,2	5,7	249	131,5	6,7
222	138,6	6,2	237	137,3	6,4	10	222	138,1	6,8	203	137,1	5,8
200	144,2	7,4	266	142,1	6,5	11	210	145,4	7,7	234	143,2	6,8
210	149,2	7,5	186	147,8	7,0	12	221	150,3	8,2	199	150,1	7,3
228	156,6	8,0	252	153,8	8,5	13	208	156,4	6,9	225	154,0	7,0
247	162,9	8,5	229	160,9	8,5	14	227	159,9	6,7	217	157,8	6,0
508	168,8	8,8	58	163,3	7,9	15	444	161,4	6,3	45	157,2	5,6
449	172,3	7,1	45	167,9	6,7	16	407	162,1	6,4	26	159,2	6,6
425	173,5	6,8	31	168,7	6,6	17	374	162,0	6,2	19	159,0	5,1
255	175,2	6,6	15	170,9	7,3	18	270	162,0	5,9	1	154,4	0,0





22. ábra. A fiúk testmagassága a hét megye városaiban és falvaiban  
Fig. 22. Height of urban and rural boys



23. ábra. A leányok testmagassága a hét megye városaiban és falvaiban  
Fig. 23. Height of urban and rural girls

11. táblázat

A városi és falusi fiúk néhány testméretében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje  
 Table 11. Significance level of differences in selected body measurements in urban and rural boys

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskerület Chest circumference	
	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r
3									**			
4	***		***		*		*		**		*	
5	***		***		***		***					
6	*		*		**							
7					*							
8	***		***		***		***					
9	***		***		***		***				**	
10	**				***		**					
11	***		***		***		***					
12	**		**		**		***				*	
13	***		***		***		***					
14	**		*		**		***					
15	***		***		***		***				*	
16	***		***		***		***					
17	***		***		***		***					
18	**		**		***		**					

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

v/u: városi — urban.

f/r: falusi — rural.

12. táblázat

A városi és falusi leányok néhány testméretében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje  
 Table 12. Significance level of differences in selected body measurements in urban and rural girls

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height		Ülőmagasság Sitting height		A felső végtag hossza Length of the upper extremity		Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity		Vállszélesség Biacromial width		Mellkaskerület Chest circumference	
	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r	v/u	f/r
3												
4	*		**						*			
5			*									
6	***		***		***		***					
7	***		**		***		***					
8	**		**		**		**					
9	***				*		***					
10	*		*		**							
11	***		***		***		**					
12											**	
13	***		***		***		***					
14	***		***		***		**					
15	***		***		***		***					
16	**				**				*			
17	**				**		*		**			
18												

\*  $P < 0,1$ ;  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

v/u: városi — urban.

f/r: falusi — rural.



## A középfokú oktatásban részt vevő ifjúság testi fejlődése

Külön kell szólni a középfokú oktatási intézményekben tanuló ifjúság testi fejlettségéről. A *gimnazisták* mindkét nemben, minden évfolyamban a legmagasabbak. Őket követik a *szakközépiskolások*, és legalacsonyabbak a *szakmunkástanulók* (24. ábra). Ezek a termelési különbségek szinte minden esetben erősen szignifikánsak (13. táblázat). Hasonlóan szignifikáns különbségek vannak a három csoport között a többi hossz méretben, így az ülőmagasságban, a felső és alsó végtag hosszában is.

Emlékeztetünk arra, hogy a gimnáziumok tanulóinak nagyobb része, mintegy 2/3-a, 3/4-e az iskola székhelyén lakik, a környező községekből bejáró tanulók száma csekély. A szakközépiskolákban ez nagyjából fele-fele arányt mutat, míg a szakmunkásképző intézetek tanulói túlnyomó többségükben a környező községekből verbuválódnak. Ezzel egyben ráirányítjuk a figyelmet a városi és falusi ifjúság korábban bemutatott termelési különbségeire is,

13. táblázat

A középfokú intézmények fiú tanulóinak néhány testméretében mutatkozó különbségek szignifikanciaszintje

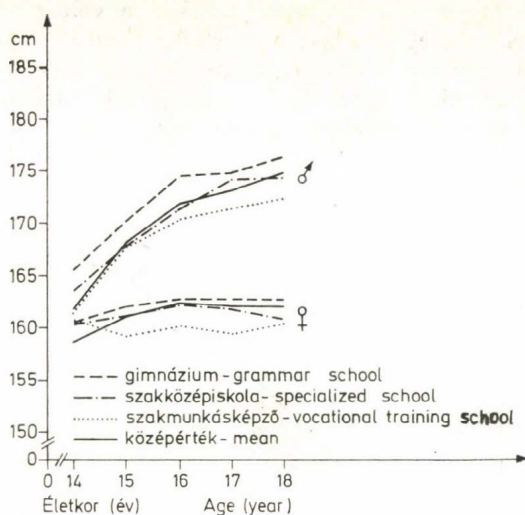
Table 13. Significance level of differences in selected body measurements in secondary school boys

Életkor (év) Age (y)	Testmagasság Height	Ülőmagasság Sitting height	A felső végtag hossza Length of the upper extremity	Az alsó végtag hossza Length of the lower extremity	Vállszélesség Biacromial width	Mellkaskörület Chest circumference
	Gim/Szköz Gram/Spec	Gim/Szköz Gram/Spec	Gim/Szköz Gram/Spec	Gim/Szköz Gram/Spec	Gim/Szköz Gram/Spec	Gim/Szköz Gram/Spec
15	**	*				
16	***	**	**	**		
17						
18	***	***	***			
	Gim/Szakm Gram/Voc. tr	Gim/Szakm Gram/Voc. tr	Gim/Szakm Gram/Voc. tr	Gim/Szakm Gram/Voc. tr	Gim/Szakm Gram/Voc. tr	Gim/Szakm Gram/Voc. tr
15	***	***	***	***		
16	***	***	***	***	*	
17	***	***	***	***	*	
18	***	***	***	***		
	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr	Szköz/Szakm Spec/Voc. tr
15			***			
16		**	**			
17	***	***	***	***		
18						

\*  $P < 0,1$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*\*\*  $P < 0,01$ .

Gim: Gimnázium, Szköz: Szakközépiskola, Szakm: Szakmunkásképző intézet.

Gram: Grammar school, Spec: Specialized school, Voc. tr: Vocational training school.



24. ábra. A fiúk és leányok testmagassága a hét megye középfokú intézményeiben  
Fig. 24. Height of secondary school boys and girls

amelyek részben magyarázzák a három iskolatípus tanulóiifjúságának területbeli különbözőségét.

Mindazonáltal elgondolkoztató az a tény, hogy a szakmunkástanulók, vagyis a jövő munkásosztálya, éppen a legalacsonyabb — és más biológiai mutatók szerint is a legkevésbé fejlett — ifjakkból és leányokból kerül ki.

### A gyermekek érése

A vizsgált gyermekek érése, a leányok *menarche*-, ill. a fiúk *oigarche*korára is figyelemre méltó adatokat nyertünk.

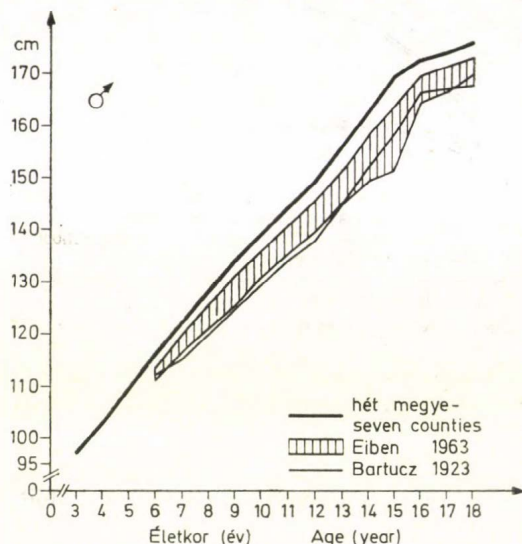
A leányoknál a *menarche*kor  $m = 13,09 \pm 0,15$  évnek adódott (lásd a 2. és 3. ábra M-jeleit is!). A hét nagyváros leányainak *menarche*-mediánja:  $m = 12,99 \pm 0,23$  év, az összes többi helysége a hét vizsgált megyében  $m = 13,13 \pm 0,08$  év. Az összes városi leánynál  $m = 13,07 \pm 0,26$  év, míg az összes falusi leánynál  $m = 12,94 \pm 0,23$  évnek adódik a *menarche*kor (PANTÓ—EIBEN 1984c).

Ezek a medián-értékek egy kissé magasabbak annál, mint amit az utóbbi évtizedek egyéb magyarországi vizsgálatainak ismeretében (12,6—13,0 év) várhatnánk (PANTÓ 1980).

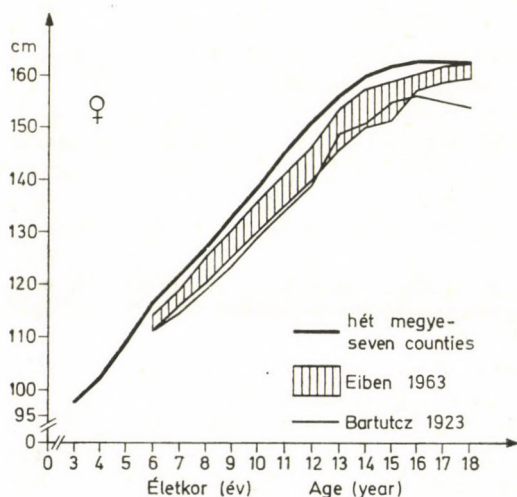
A fiúknál az *első pollúció* mediánja  $m = 14,11 \pm 0,09$  év (lásd a 2. és a 3. ábra P-jeleit is!). Ezen belül a nagyvárosi ifjakknál  $m = 13,59 \pm 0,65$  év, az összes többi helységben pedig  $m = 14,27 \pm 0,12$  év a medián. A városi fiúknál  $m = 13,86 \pm 0,10$  év, míg a falusiaknál  $m = 14,37 \pm 0,11$  év a medián. Ez utóbbi értékek között a különbség kerekén fél év. A fiúknál tehát nagyon egyértelmű a városiak korábbi érése a falusiakkal szemben (EIBEN—PANTÓ 1984a). A mediánok abszolút értékei a vártnál kissé magasabbak. Az egyetlen hazai pollúció-medián az 1960-as évek elejéről ugyanis  $m = 13,1$  év (DEZSŐ 1965).



Ezeket a menarche- és oigarche-mediánokat egyelőre előzetes adatként kezeljük, és majd csak az egész vizsgálat befejezése után végezzük el az egész országra vonatkozó részletes elemzést. Mégis, ezek az előzetes adatok is ráirányítják a figyelmet a fiúk és leányok érésének problémájára, annak — a biológiai mellett — számos társadalmi aspektusára.



25. ábra. Szekuláris növekedésváltozások Magyarországon — Fiúk  
Fig. 25. Secular growth changes in Hungary — Boys



26. ábra. Szekuláris növekedésváltozások Magyarországon — Leányok  
Fig. 26. Secular growth changes in Hungary — Girls

Néhány országos adatgyűjtésből származó korábbi eredmény, így BARTUCZ 1923-ban publikált országos átlagnak minősíthető adatai, majd az 1963-ban közzétett Nevelési Terv átlagövei (EIBEN 1963) és a jelen vizsgálatunk előzetes középértékei jól érzékeltetik a szekuláris növekedésváltozásokat (25. és 26. ábra).

### Összefoglalás

Társadalomtudományi indíttatású országos reprezentatív keresztmetszeti növekedésvizsgálatot végeztünk az 1981–85. években a 3–18 éves korú, mindkét nemű magyar ifjúság mintegy 1,5%-án, hogy biológiai fejlettségüket megismerjük. A társadalomtudományi és antropometriai/humánbiológiai módszerekkel végzett kutatás még nem zárult le, de a vizsgálati minta egyharmadának *előzetes tájékozódás* végett történt feldolgozása néhány figyelemre méltó következtetés levonására máris lehetőséget ad.

1. A gyermekek termetbeli növekedése, testtömegbeli gyarapodása — amint erre a szekuláris trend (a növekedési változások évszázados irányzata) is utal — ma is tart. Ezzel azonban — sajnálatosan — nem jár együtt a törzs szélességi méreteinek és a végtagok izomzatának erősödése. Mindez együttesen eredményezi a rossz testtartás oly gyakori előfordulását, és felhívja a figyelmet a szomatikus nevelés és a testnevelés hiányosságaira.

2. A gyermekek családi háttere, szocio-demográfiai státusa sokkal inkább meghatározza növekedésüket, biológiai fejlődésüket (érésüket), mint a családi—genetikai adottságok. Bár a szülői életkor, a testvérsorban elfoglalt hely, a testvérek száma (ebben az emelkedő hatás-sorrendben) befolyásolja a gyermek testi fejlődési folyamatát, a szülők iskolai végzettsége és foglalkozása szerinti bontás — tehát a család kulturális színvonala, életmódja — szignifikáns különbségeket mutat a biológiai fejlődésben is.

3. A városi gyermekek egyértelműen magasabbak és gyorsabban növekednek, mint a falusiak. A település-nagyságrend szerinti bontás ennél finomabb további különbségeket hoz felszínre a gyermekek biológiai fejlődésében.

4. A városi ifjúság szexuális érése is korábban következik be, mint a falusiaké. A lányok esetében ez több mint egy hónapot, a fiúk esetében kerekén fél évet jelent.

5. A közép fokú oktatási intézményekben tanuló ifjúság iskolatípusok szerint bontva nagyon elgondolkodtató képet mutat: a gimnazisták szignifikánsan magasabbak, mint a szakközépiskolások, és ezek szignifikánsan magasabbak, mint a szakmunkástanulók (ne is említsük a gimnazisták és a szakmunkástanulók közötti igen nagy különbségeket). E jelenségek ismételten felhívják a figyelmet a különböző társadalmi—gazdasági—szociális kategóriák, valamint a város és a falu népességének életmódbeli különbözőségére.

6. Előzetes vizsgálati adatainkból is bizton állítható, hogy a szekuláris növekedésváltozások az 1980-as évek elején Magyarországon még tartanak.

7. A kutatás befejezése és a teljes vizsgálati minta feldolgozása alapján várható majd a magyar ifjúság biológiai fejlődésének minden részletre kiterjedő megismerése. Várható, hogy a gyermekek növekedésére, testi fejlődésére, éréseire ható biológiai és társadalmi tényezők hatásainak komplex elemzése számos új összefüggést fog feltárni, amelyek még hatékonyabban segítik majd



az ifjúságpolitika tudományos megalapozását. Várható, hogy a halmozottan hátrányos helyzetű fiatalok biológiai fejlődésben való elmaradottságára további szembetűnő adatokat fogunk kapni. Már ez az előzetes feldolgozás is bebizonyította, hogy a társadalmi struktúrában bekövetkezett változások rendkívül rövid idő alatt is kifejezésre jutnak olyan egzakt mutatókban, mint a testméretek.

\*

(„Az ifjúság biológiai fejlődésének és egészségének társadalmi tényezői” címmel 1985. január 31-én és február 1-én Pécsen rendezett konferencián elhangzott előadás, valamint a *Bartucz-centenáriumi* tudományos ülésén 1985. április 1-én Budapesten elhangzott előadás nyomán; közlésre beérkezett 1985. április 1-én.)

\*

*Megjegyzés a korrektúránál:* Az időközben jelentősen előrehaladott matematikai-statisztika elemzés alapján kidolgoztuk a magyar ifjúság egészére vonatkozó *növekedési standardeket*, amelyeket — elsősorban a gyermekgyógyászati gyakorlat számára — más helyen közreadunk.

## IRODALOM

- BARTUCZ, L. (1923): Az iskolás gyermekek természetbeli növekedése Magyarországon (36 646 adat alapján). — *Antrop. Füz.* 1; 88—92.
- DEZSŐ, Gy. (1965): Budapesti fiúk gonád-érésének időpontja. — *Anthrop. Közl.* 9; 151—156.
- EIBEN, O. (1963): A testi fejlettség megítélésének kérdései. — *Ped. Szemle* 13; 419—428.
- (1982): The Körmen Growth Study: Body measurements. — *Anthrop. Közl.* 26; 181—210.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához. — *Humanbiol. Budapest. Suppl.* 1. 39 o.
- — (1984a): Adatok városi és falusi fiúk oigarche-korához. — *Anthrop. Közl.* 28; 193—194.
- — (1984b): A magyar gyermek kephal-indexe — hetven évvel később. — *Anthrop. Közl.* 28; 25—31.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I.* (3. kiadás) — G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- PANTÓ, E. (1980): Age et menarche and body development in girls based on a cross-sectional growth study in Eger (Northern-Hungary). — *Coll. Antrop.* 4; 163—173.
- PANTÓ, E.—EIBEN, O. G. (1984a): Some methodological problems of a nation-wide cross-sectional growth study in Hungary. — *In: BORMS, J.—HAUSPIE, R.—SAND, A.—SUSANNE, C.—HEBBELINCK, M. (Eds): Human Growth and Development.* p. 789—795. Plenum Press, New York and London.
- — (1984b): Sozio-ökonomische Unterschiede im Wachstum der ungarischen Kinder — ein vorläufiger Bericht. — *Ärztl. Jugendkunde* 75; 213—222.
- — (1984c): Adatok városi és falusi leányok menarche-korához. — *Anthrop. Közl.* 28; 191—192.
- TANNER, J. M.—HIERNAUX, J.—JARMAN, S. (1969): Growth and physique studies. — *In: WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds): Human Biology. A Guide to Field Methods.* — IBP Handbook No. 9; 1—76. Blackwell Sci. Publ. Oxford—Edinburgh.

A szerzők címe: DR. EIBEN OTTÓ

Authors' address: DR. PANTÓ ESZTER

ELTE Embertani Tanszéke  
Budapest, Puskin u. 3.  
H-1088

## MOTOR DEVELOPMENT OF BENGALI INFANTS BY NUTRITIONAL STATUS IN THE FIRST YEAR OF LIFE

by K. PAKRASI, S. BANDYOPADHYAY, S. SIL, J. BANERJEE and A. R. BANERJEE  
Indian Statistical Institute, Calcutta, India; Department of Anthropology,

Calcutta University, Calcutta, India

**Abstract:** Gross motor development of 199 (106 males and 93 females) healthy infants of Bengali parentage have been studied in relation to their nutritional status. The children who were provided with adequate nutritious foods (rich in protein and vitamins) are found to attain necessary motor skills for performing head-lifting, rolling, sitting, crawling, standing or walking significantly earlier than their counterparts having inadequate nutritious foods (rich in carbohydrate). In the study significant correlations between the time (age) of attaining the six stages of development have been obtained. For efficient prediction of the age of attaining the stage of sitting, standing, or walking it is sufficient to know the ages of reaching the immediate two preceding stages of any one of these three motor abilities, but for age of crawling appropriate information about sitting-age is only required.

**Key words:** Motor development, Bengali infants, Nutritional status; Developmental stages: Head-lifting, Rolling, Sitting, Crawling, Standing, Walking-with-support.

### Introduction

In the measurement of an infant's achievement in different functional areas his 'behavioural repertory' is generally assessed by developmental examinations. Development means here an increase in the number of abilities which emerge ultimately from an interaction between nervous system properties and environmental experiences (TOWEN 1981). For the study of motor development the importance of several factors as genetic, nutritional, emotional, socio-economic ones, etc. has already been highlighted (NELIGAN and PRUDHAM 1969, VAUGHAN and MCKAY 1975, MALINA 1980).

That nutrition is fundamental to human development and again, that it has far-reaching effects on physical and psychomotor development has been shown in several researches (JELLIFFE 1966, CRAVITO 1968, WHO 1972, GRANTHAM-MCGREGOR et al. 1980). It has universally been accepted that satisfactory nutritional intake is essential to support the needs of normal growth and development including, of course, motor development (MALINA 1980). The present paper aims to examine some motor abilities of the Bengali infants in the first year of life by nutritional status.

### Material and Methods

In 1971—72 the data were collected in a longitudinal study of 200 healthy infants (107 males and 93 females) of the Bengali parentage, of mixed birth order, and of unequal socio-economic levels. The details about survey design,



selection of infants, procedure of determination of nutritional status of infants, etc., have already been presented previously (BANERJEE 1976, BANERJEE and BANERJEE 1978, BANDYOPADHYAY et al. 1981).

For the purpose of the present study the infants have been studied under two broad nutritional groups, namely,

1. *Group A*: includes those who were given limited breast feeding for less than 6 months and had higher consumption of nutritious foods through more balanced weaning diets (rich in starch, protein and vitamins), and

2. *Group B*: consists of those infants who were given prolonged breast feeding for more than 6 months and supplied with less balanced nutrient foods (rich in starch but poor in protein and vitamins) after weaning.

With respect to early developmental milestones each mother was asked whether her child has already achieved head lifting and other motor skills. If the answer was 'yes', she was asked to report the age of the infant at head lifting in months and the same procedure was followed for each one of the other skills. Attempt to obtain returns of age in weeks was thought to be futile because such attempt would have generated more incorrect information due to recall lapse. The information given by the mother who is in contact with the child everyday and witness his progress intimately, was checked thoroughly in every home visit at regular interval by the investigator (JB).

The milestones whose results are reported here were defined as follows:

a) *Head-lifting*: when the infant is able in prone position to hold chin and shoulder off couch (bed) prolongedly so that plane of face appears to be at an angle between 45—90 degrees from couch (bed).

b) *Rolling*: when the infant is able to turn or roll from supine to prone position.

c) *Sitting*: when the infant is able to sit alone with hands forward for support.

d) *Crawling*: when the infant is able to creep or move using all the four limbs.

e) *Standing*: when the infant is able to stand alone.

f) *Walking*: when the infant is able to walk holding on to furniture.

The distributions of the infants per milestone (stage) of motor development are censored in the sense that all the infants were not found to have attained the last landmark of walking within twelve months after birth. The log transform of the present data on age of reaching the given stages has been used to compute means and variances and again, to do tests for differences in time (age) of attainment of motor skills. The second set of means and variances has further been computed by fitting a logarithmic normal distributions to the present data.

For the developmental stages of standing and walking-with-support means and variances have been estimated for all the infants on the basis of observed distribution (GUPTA 1952, GRUNDY 1952). Kolmogorov-Smirnov test (SIEGEL 1956) has been made for testing differences in time of attainment of motor skills.

Percentiles for distribution of age attainment of the skills by nutritional status of the infants have been presented. For smoothing the percentile curves logarithmic normal distribution has been fitted to the observed sets of time (age) of attaining the stages of sitting, standing and walking-with-support.

Correlations and partial correlations between the ages of attainment of the given six gross motor skills by nutritional status of the infants have been

calculated. As stated earlier, not all the infants reached the stages of standing and walking-with-support within twelve months and hence, the correlations based on all infants would have been slightly higher or lower than those obtained in the present study. But as the correlations are fairly high which may be due to sample being homogeneous or rounding of time (age) of attainment of a skill in month than in weeks, the significance is unlikely to be altered.

### Salient Findings

Table 1 shows that nutritional status-wise difference in the proportions of infants reaching ultimate developmental stage of walking-with-support is highly significant ( $t = 5.99$ ).

Mean ages of attaining the developmental stages for the Group A (with adequate nutritional intake) in contrast to the Group B (with inadequate nutritional intake) are presented in Table 2. The Group A shows in general relatively earlier (by a month in some stages) achievement of the motor skills.

Differences in mean log time of attainment of each stage of development between the Group A and the Group B are found to be highly significant for all skills (Table 3).

Table 1

Number and proportion of infants attaining successively the six milestones of motor development by nutritional group

Nutritional group	Milestone of motor development					
	Stage 1 Head-lifting	Stage 2 Rolling	Stage 3 Sitting	Stage 4 Crawling	Stage 5 Standing	Stage 6 Walking-with-support
A	130 (100.0)	130 (100.0)	130 (100.0)	129 (99.2)	127 (97.7)	127 (97.7)
B	69 (100.0)	69 (100.0)	69 (100.0)	66 (95.6)	47 (68.1)	47 (68.1)
All	199 (100.0)	199 (100.0)	199 (100.0)	195 (98.0)	174 (87.4)	174 (87.4)

Table 2

Estimated mean age ( $\pm$  s.e.) of attaining six milestones of motor development based on logarithmic distribution by nutritional group

Nutritional group	Age (in month) of attaining milestone					
	Stage 1 Head-lifting	Stage 2 Rolling	Stage 3 Sitting	Stage 4 Crawling	Stage 5 Standing	Stage 6 Walking-with-support
A	2.99 $\pm 0.06$	3.67 $\pm 0.07$	6.87 $\pm 0.10$	8.72 $\pm 0.11$	10.07 $\pm 0.12$	10.28 $\pm 0.11$
B	3.60 $\pm 0.09$	4.44 $\pm 0.10$	8.29 $\pm 0.15$	10.08 $\pm 0.14$	11.00 $\pm 0.14$	12.02 $\pm 0.12$



Table 3

Mean of logarithm of time ( $\pm$  s.e.) of attainment of six milestones of motor development by nutritional group

Nutritional group	Stage 1 Head-lifting	Stage 2 Rolling	Stage 3 Sitting	Stage 4 Crawling	Stage 5 Standing	Stage 6 Walking-with-support
A	1.07 $\pm 0.02$	1.28 $\pm 0.02$	1.91 $\pm 0.01$	2.15 $\pm 0.01$	2.30 $\pm 0.01$	2.32 $\pm 0.01$
B	1.26 $\pm 0.02$	1.47 $\pm 0.02$	2.10 $\pm 0.02$	2.30 $\pm 0.01$	2.39 $\pm 0.01$	2.48 $\pm 0.01$
t-values	-5.74**	$\pm 6.40^{**}$	-8.00**	-7.29**	-4.50**	-8.82**

\*\* Significant between group mean differences at 1% level.

The pattern of age progression in the maturing of six motor skills for the two nutritional groups A and B is shown in Table 4. In the course of developmental process a good proportion of the Group B is observed to mark relatively greater degree of retardation, especially in earlier ages during the first post-natal year. As a result, for each stage of motor development when 70% or little more of the Group A reached a stage concerned, not even one-half of the Group B could achieve the same stage by the same time.

As we are not sure if there is any agreement between the two cumulative distributions for the nutritional groups, *Kolmogorov-Smirnov test* has been applied to examine whether the time (age) taken for achieving stages of Sitting, Standing and Walking-with-support is *earlier* for the Group A than for the Group B. The test statistic  $\chi^2$  (with 2 d.f.) is highly significant for each stage of development. As a matter of fact, for Sitting, Standing and Walking  $\chi^2$ -values are 31.35, 22.03, and 26.08, respectively. This confirms that the infants — male or female — with higher nutritional status achieve in general the milestones of motor development significantly earlier than those of the lower nutritional status.

The interrelations between the ages at which the infants attain definite stages of motor development have been examined with respect to differential nutritional status of the babies (Table 5). It is interesting to note that irrespective of nutritional status all the correlation coefficients, except between the stages of Head-lifting and Standing for the Group B, are significant at 1% level. But in another case namely, between Rolling and Standing for the Group A, significance is at 5% level. The findings confirm that motor development occurred in an orderly, predictable manner in cephalocaudal direction. All the correlations are fairly high and the same between any two succeeding stages are always maximum.

We have examined if the correlation coefficients as obtained between any identical pairs of adjacent stages of motor development for the infants belonging to high or low nutritional status are statistically different. As in most cases no significant differences in correlations exist it may be stated that correlations do not in general depend upon nutritional status of the infants.

For prediction of time (age) of achievement of different motor skills partial correlation analysis has been carried out (Table 6). For Group A, after eliminat-

Table 4

Cumulative percentage distribution of the infants by time of attainment of six milestones and nutritional group

Milestone attained by each nutritional group	Time (age) of attainment of milestone (in month)					
	1+	2+	3+	4+	5+	6+
<i>Head-lifting</i>						
A	0.9	18.5	84.6	97.7	100.0	—
B	—	7.2	34.8	98.5	100.0	—
<i>Rolling</i>						
A	—	1.5	47.7	89.2	96.1	98.5
B	—	—	13.0	49.3	94.2	100.0
<i>Sitting</i>						
A	—	—	—	0.80	10.0	39.2
B	—	—	—	—	—	5.8
<i>Crawling</i>						
A	—	—	—	—	0.8	5.4
B	—	—	—	—	—	—
<i>Standing</i>						
A	—	—	—	—	—	0.8
B	—	—	—	—	—	—
<i>Walking-with-support</i>						
A	—	—	—	—	—	0.8
B	—	—	—	—	—	—
	7+	8+	9+	10+	11+	12
<i>Head-lifting</i>						
A	—	—	—	—	—	—
B	—	—	—	—	—	—
<i>Rolling</i>						
A	100.0	—	—	—	—	—
B	—	—	—	—	—	—
<i>Sitting</i>						
A	69.2	96.1	98.5	99.2	100.0	—
B	27.5	56.5	84.1	97.1	100.0	—
<i>Crawling</i>						
A	13.1	35.4	76.1	96.9	98.5	99.2
B	—	5.8	34.8	60.9	82.6	95.6
<i>Standing</i>						
A	0.8	9.2	31.5	68.5	77.7	97.7
B	—	—	5.8	20.3	42.0	68.1
<i>Walking-with-support</i>						
A	0.8	4.6	27.7	59.2	75.4	97.7
B	—	—	1.4	11.6	24.6	68.1



Table 5

Linear correlation coefficients ( $r$ ) between the stages (milestones) in motor development of the infants by nutritional group

Milestone (Stage)	Milestone in motor development					
	Stage 1 Head- lifting	Stage 2 Rolling	Stage 3 Sitting	Stage 4 Crawling	Stage 5 Standing	Stage 6 Walking-with- support
<i>Group A</i>						
1 Head-lifting	—	0.57**	0.62**	0.44**	0.32**	0.34**
2 Rolling	—	—	0.46**	0.29**	0.19*	0.25**
3 Sitting	—	—	—	0.75**	0.67**	0.58**
4 Crawling	—	—	—	—	0.85**	0.84**
5 Standing	—	—	—	—	—	0.86**
<i>Group B</i>						
1 Head-lifting	—	0.61**	0.58**	0.41**	0.23	0.45**
2 Rolling	—	—	0.60**	0.58**	0.42**	0.46**
3 Sitting	—	—	—	0.79**	0.69**	0.57**
4 Crawling	—	—	—	—	0.77*	0.68**
5 Standing	—	—	—	—	—	0.62**

\*\* Significant at 1% level.

\* Significant at 5% level.

Table 6

Partial correlation between the stages (milestones) of motor development of the infants classified by nutritional group

Partial correlation between stages	Value	Partial correlation between stages	Value	Partial correlation between stages	Value	Partial correlation between stages	Value
<i>Group A</i>							
$r_{23.1}$	0.16**	$r_{45.1}$	0.83	$r_{45.123}$	0.70**	$r_{56.4}$	0.51**
$r_{34.1}$	0.68	$r_{45.2}$	0.85	$r_{56.1}$	0.84	$r_{56.34}$	0.51**
$r_{34.2}$	0.73	$r_{45.3}$	0.71**	$r_{56.2}$	0.85	$r_{56.234}$	0.51**
$r_{34.12}$	0.68	$r_{45.23}$	0.70**	$r_{56.3}$	0.78	$r_{56.1234}$	0.51**
<i>Group B</i>							
$r_{23.1}$	0.38*	$r_{45.1}$	0.76	$r_{45.123}$	0.49*	$r_{56.4}$	0.21**
$r_{34.1}$	0.74	$r_{45.2}$	0.71	$r_{56.1}$	0.59	$r_{56.34}$	0.19**
$r_{34.2}$	0.68	$r_{45.3}$	0.51*	$r_{56.2}$	0.53	$r_{56.234}$	0.19**
$r_{34.12}$	0.68	$r_{45.23}$	0.51*	$r_{56.3}$	0.38	$r_{56.1234}$	0.19**

\*/(\*\*) the value indicates that fall from total correlation is significant at 5%/(1%) level.

ing the time (age) of reaching the Stage 1 (Head lifting) the partial correlation ( $r_{23.1}$ ) between the Stage 2 (Rolling) and the Stage 3 (Sitting) is only 0.16, where as the correlation coefficient ( $r_{23}$ ) is 0.46. The fall in correlation coefficient from  $r_{23}$  to  $r_{23.1}$  is significant ( $t = 2.67$ ). This shows that in efficient prediction of time (age) of achievement of the Stage 3 we must know not only the time of attainment of the Stage 2 but also that of the Stage 1. For the infants of Group B the similar trend is true.

For Group A, correlation coefficient between the Stage 3 and the Stage 4 ( $r_{34}$ ) is significant, and the partial correlation coefficients for  $r_{34.2}$  and  $r_{34.12}$  do not fall significantly from  $r_{34}$ . Therefore, it may be stated that the information about the time (age) of reaching the Stage 3 is sufficient for predicting the time of attainment of the Stage 4. This feature is also true for Group B. Similar analyses show with respect to both Group A and Group B that for prediction of the age of Stage 5 (Standing) or the Stage 6 (Walking-with-support) necessary information about the ages of attaining two preceding stages only are essential.

Percentiles in the field of motor development with respect to two nutritional groups are shown in Table 7. A close examination of the age norms

Table 7

Percentiles for six milestones in motor development (in months) of the infants from birth to twelve months by nutritional group

Milestone (Stage)	Nutri- tional group	Percentiles						
		3	10	25	50	75	90	97
1 Head-lifting	A	1.13	1.52	2.10	2.48	2.85	3.41	3.95
	B	2.00	2.10	2.64	3.24	3.63	3.87	3.98
2 Rolling	A	2.03	2.18	2.51	3.05	3.66	4.11	5.37
	B	3.00	3.00	3.33	4.01	4.57	4.90	5.27
3 Sitting	A	4.24	5.00	5.51	6.36	7.21	7.77	8.37
	B	6.00	6.19	6.88	7.77	8.67	9.50	9.99
4 Crawling	A	5.48	6.59	7.52	8.35	8.95	9.63	9.97
	B	8.00	8.13	8.62	9.50	10.50	11.27	11.78
5 Standing	A	7.20	8.02	8.68	9.46	10.52	11.51	11.85
	B	9.00	9.07	9.77	10.63	11.35	11.74	11.92
6 Walking-with-support	A	7.56	8.22	8.85	9.67	10.87	11.56	11.87
	B	9.06	9.53	10.42	11.22	11.61	11.84	11.95

Table 8

Estimated percentiles for three milestones in motor development (in months) of the infants from birth to twelve months by nutritional group

Milestone (Stage)	Nutri- tional group	Percentiles						
		3	10	25	50	75	90	97
Sitting	A	4.95	5.47	6.05	6.78	7.58	8.39	9.28
	B	6.22	6.79	7.43	8.20	9.06	9.91	10.82
Standing	A	7.83	8.46	9.15	9.99	10.90	11.79	12.74
	B	9.32	9.99	10.70	11.57	12.60	13.40	14.35
Walking-with-support	A	8.08	8.70	9.38	10.20	11.09	11.96	12.88
	B	10.07	10.60	11.17	11.84	12.55	13.22	13.92



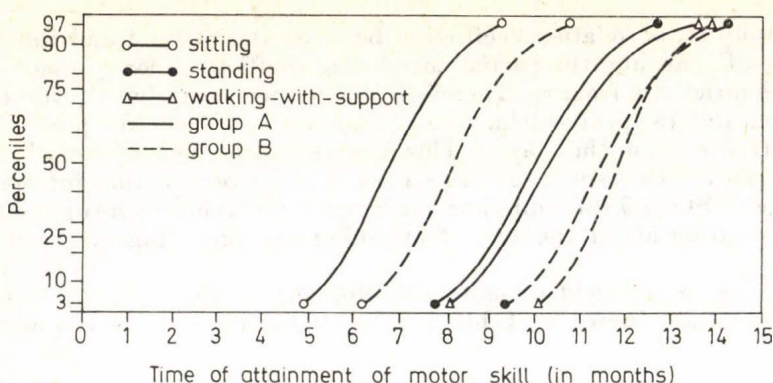


Fig. 1. Percentile curves for three standard developmental milestones of sitting, standing, and walking-with-support by nutritional group

(medians) for the developmental stages reveals that the infants of Group A reached each one of six stages of development earlier than those of Group B. As a matter of fact, except for the Stage 1 (Head-lifting), in the remaining cases (Stages 2 to 6) the infants of Group B lagged behind those of Group A by more than one month to reach a stage concerned. On applying Median test (SIEGEL 1956) the differences in time (age) of attaining the stages like Sitting, Standing, and Walking-with-support are found to be highly significant. The values of test statistic ( $\chi^2$  with 1 d.f.) for the three stages are as follows: a) Sitting = 23.55; b) Standing = 10.11 and c) Walking-with-support = 27.62. This confirms that the two independent groups (A and B) do differ in central tendencies.

The estimated percentiles for three motor skills, namely, sitting, standing and walking-with-support by nutritional group have been presented in Table 8 and in Fig. 1.

That nutritional status has a significant role in directing the tempo of acceleration or retardation in motor development is thus confirmed from the study. But one point is noted especially here that the relationship between ill nourishment and retarded development is not depended upon food alone.

### Discussion

Information about precise date of birth of each infant facilitates greatly the task of determining accurate age of achievement of the motor skills in the first year of life. Analysis of the data confirm that (i) the sequence of development is same for all infants, (ii) the rate of development varies noticeably, and (iii) direction of development is cephalocaudal. These facts conform well with the general principles of motor development (Illingworth 1957, VAUGHAN and McKAY 1975).

In different parts of India longitudinal studies on infant's motor development have already been carried out to assess the age norms of development on the basis of some standard tests (PATHAK 1969, PATEL and KAUL 1971, KANODH et al. 1971, DAS and SHARMA 1973, BHANDARI and GHOSH 1979).

But, the objectives of these studies are different from what has been stated for the present study.

From the previous studies on the Indian babies the degree of correlation between the ages by which infants reach definite stages of motor development can hardly be known. Moreover, none of these studies is helpful to discern the effect of nutritional factors on motor development of the infants.

In a study SOHI and DAYAL (1974) are reported to have found sex differences in development of functional maturity in mature and premature infants. Now the very dichotomy of the infants bespeak of their differential birth weight and nutritional condition. That differential birth weight can affect the rate of motor development in infants is already known (POTI and BISWAS 1963) and this may explain the finding of SOHI and DAYAL (1974).

The study has shown that the infants with adequate nutritious weaning food (low starch but high protein) do achieve six stages of motor development significantly earlier than their counterparts having poorer, inadequate nourishing diets (high starch but low protein) after weaning. This is very true particularly with respect to the stages of Standing and Walking-with-support. Our findings do not, of course, tally with POTI and BISWAS who studied only two motor skills (sitting and standing). Again, we have found that differences in mean log time of attainment of the motor abilities between the infants of higher and lower nutritional status groups are highly significant. The study also establishes significant difference in the pattern of age progression in the maturing of the motor skills by nutritional status.

We have seen that the degree of correlation between any two stages of motor development is generally high and significant. Though our results find general support from WOLAŃSKI and ZDANSKA-BRINCKEN (1973), yet in a few cases we are at variance with them.

Regarding the question of prediction of future development of the motor skills in question the present study indicates that in efficient prediction of the age of reaching the stage of Sitting, Standing or Walking-with-support it is sufficient to know the ages of attaining the immediate two preceding stages of the motor skill concerned, but in case of Crawling we must have information of the age of Sitting only.

The present study also helps to learn that the infants with higher nutritional status are always ahead of their peers with lower nutritional status in motor development. Thus, it may be suggested here that nutritional factors in conjunction with varying socio-economic forces do act as important 'modifiers' of sensorimotor developmental potential in the growing infants.

The present study has limitations. We had neither scope nor expertise to undertake any neurological examination for an evaluation of neural mechanisms which underlies sensorimotor development. Rather, we have concentrated on the data related to the ultimate achievement-level of the motor skills.



# BENGÁLI CSECSEMŐK MOTOROS FEJLŐDÉSE A TÁPLÁLKOZÁS FÜGGVÉNYÉBEN AZ ELSŐ ÉLETÉVBEN

Írta: PAKRASI, K.—BANDYOPADHYAY, S.—SIL, S.—BANERJEE, J.—BANERJEE, A. R.

## Összefoglalás

Bengáli származású 199 egészséges csecsemő (106 fiú és 93 leány) nagy-mozgásos fejlődését tanulmányozták táplálkozási viszonyaik függvényében. A helyesen táplált, gazdag fehérje- és vitamintartalmú táplálékot kapott gyermekek szignifikánsan korábban érték el az elvárható motoros ügyességet fejemelésben, átfordulásban, ülésben, mászásban, állásban vagy járásban, mint azok a kortársaik, akik nem megfelelő (szénhidrátdús) táplálékot kaptak. Hat fejlődési fokozat időbeli elérése közötti szignifikáns korrelációkat tanulmányozták. Megállapították, hogy az ülés-, az állás- vagy a járás-fokozat elérési idejének eredményes előrebecslésére elegendő ismerni e három motoros képesség valamelyikének két előző fokozatát, de a mászás-életkor becsléséhez ismerni kell az ülés-fokozat életkort is.

\*

(Received 26 July 1984)

## REFERENCES

- BANDYOPADHYAY, S.—PAKRASI, K.—BANERJEE, A. R.—BANERJEE, J. nee CHATTERJEE (1981): Growth of Bengali infants by feeding habit from birth to age twelve months. — *Anthrop. Közl.* 25; 61—80.
- BANERJEE, A. R.—BANERJEE, J. (1978): Variation in physical characteristics of the newborn. — *Ind. Jour. Phy. Anthr. Hum. Genet.* 4; 75—78.
- BANERJEE, J. (1976): *Growth and Development of the Newborn*. (Ph. D. Dissertation) — Calcutta University, Calcutta.
- BHANDARI, A.—GHOSH, B. N. (1979): A longitudinal study on gross motor development of the children from birth to one year of age in an urban community. — *Indian J. Med. Res.* 70; 58—69.
- CRAVITO, J. (1968): Nutritional deficiencies and mental performance in childhood. — *In*: GLASS, D. C. (Ed): *Environmental Influences*. The Rockefeller Univ. Press, New York.
- DAS, V. K.—SHARMA, N. L. (1973): Developmental milestones in a selective sample of Lucknow children. — *Indian Journal of Pediatrics* 40; 1—7.
- GRANTHAM-MCGREGOR, S.—STEWART, M. E.—SCHOFIELD, W. N. (1980): Effect of long-term psychosocial stimulation on mental development of severely malnourished children. — *Lancet*, Oct. 1, 785—789.
- GUPTA, A. K. (1952): Estimation of the mean and standard deviation of a normal population from a censored sample. — *Biometrika* 39; 260—273.
- GRUNDY, P. U. (1952): The fitting of grouped truncated and grouped censored normal distributions. — *Biometrika* 39; 252—259.
- ILLINGWORTH, R. S. (1957): *The Normal Child* (2nd edition). Churchill Ltd., London.
- JELLIFFE, D. B. (1966): *The Assessment of the Nutritional Status of the Community*. World Health Organization, Geneva.
- KANODH, W. K.—SONNAD, L.—ATHAVALA, A. B. (1971): Milestones in lower socioeconomic groups. — *Indian Pediatrics* 8; 176—183.
- MALINA, R. M. (1980): Biosocial correlates of motor development during infancy and early childhood. — *In*: GREENE, L. S.—JOHNSTON, F. E. (Eds): *Social and Biological Predictors of Nutritional Status, Physical Growth, and Neurological Development*. p. 143—165. Academic Press, New York.
- NELIGAN, G.—PRUDHAM, D. (1969): Norms for four standard developmental milestones by sex, social class and place in family. — *Develop. Med. Child. Neurol.* 11; 413—422.
- PATEL, N. V.—KAUL, K. K. (1971): Behavioural development of Indian rural and urban infants in comparison to American infants. — *Indian Pediatrics* 8; 443—451.
- PATHAK, P. (1969): Motor and mental development of Indian babies from 1 month to 30 months. — *Indian Pediatrics* 6; 18—23.
- POTI, S. J.—BISWAS, S. (1963) A study of child health during the first year of life. — *Sankhya* 25A; 85—120.

- SIEGEL, S. (1956): *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*. — McGraw Hill Book Co.
- SOHI, B. K.—DAYAL, R. S. (1974): A comparative longitudinal study of development of functional maturity in mature and premature infants. — *Arch. Child Health* 16; 73 (cited by BHANDARI and GHOSH 1979).
- TOWEN, B. C. L. (1981): The neurological development of the infant. — In: DAVIS, J. A.—DOBBING, J. (Eds): *Scientific Foundations of Paediatrics* (2nd edition) p. 830—842. William Heinemann Medical Books Ltd., London.
- VAUGHAN, V. C.—McKAY, R. J. (1975): *Nelson Text Book of Pediatrics* (10th edition) p. 38—51. W. B. Saunders Co., Philadelphia, London.
- WOLAŃSKI, N.—ZDANSKA-BRINCKEN, M. (1973): A new method for the evaluation of motor development of infants. — *Polish Psychological Bulletin* 4; 43—53.
- World Health Organization (1972): *Human Development and Public Health*. — Tech. Report Series, No. 485. Geneva.

*Author's address:* DR. KANTI PAKRASI  
 Indian Statistical Institute  
 203, Barrackpore Trunk Road  
 Calcutta 700035  
 India





## THE SECULAR GROWTH TREND AMONG HIMALAYAN POPULATIONS

by A. K. KAPOOR and SATWANTI KAPOOR

Department of Anthropology, University of Delhi, Delhi-110 007, India

**Abstract:** Stature was taken on Rang Bhotias and Raji Tribals living in Himalayas in 1950—1952 and again in 1982. The results indicate a positive secular trend for height in these Himalayan populations. Rang Bhotias and Rajis have registered an increase of about 3.0 cms in height during the last three decades.

*Key words:* Secular trends, Bhotias, Rajis, Himalayas

### Introduction

The acceleration or retardation of growth and maturation as indicated by changes in height, weight and other variables in succeeding generations is known as secular trend. The secular increase in stature is well documented in the United States, nearly all European countries and Japan (TANNER 1978). In India secular increase in height and weight has also been reported (MADHAVAN et al. 1964). This secular trend has generally been attributed to decline in the frequency of illness, improvement in the hygienic and housing conditions, better nutrition, effect of assortative selection and mating, improved medical care and improved environmental conditions.

Virtually no data are available on the occurrence of secular change among the populations living at high altitude. A number of studies in various high altitude areas have reported that the environmental stresses of high altitude effects the normal course of growth and maturation (FRISANCHO 1969, FRISANCHO—BAKER 1970, HAAS 1973, PAWSON 1976, 1977 and SATWANTI et al. 1983) but so far no attempt has been made to study the secular change in growth traits over time in the high altitude populations.

The purpose of the present study is to see any possible change in the height of Rang Bhotias and Rajis inhabiting the Indo-Nepal and Indo-Tibetan border of district Pithoragarh in Uttar Pradesh (Central Himalayas), Northern India.

### Materials and Methods

The present study compares the data on stature taken on Rang Bhotia and Raji males in 1950—1952 (TIWARI 1954 and 1959) and in 1982. The border regions of Kumaon and Garhwal Himalayas in India are inhabited by a number of semi-nomadic ethnic groups who, when referred collectively, are known by the generic term "Bhotias". Bhotia is an exclusive community, different both from the Hindus and Tibetans. They are predominantly mongoloid in racial characteristics and speak Tibeto-Burman Branch of dialect. They are



ethnically divided into five endogamous groups: Johari, Rang, Jaad, Tolcha, and Marchha Bhotias. Rang Bhotias of district Pithoragarh have been studied here. Due to environmental and historical factors Bhotias have been leading a semi-nomadic and transhumant life which was till recently associated with the "Trans-Himalayan Trade" with Tibet. This trade was, however, stopped subsequent to Sino-Indian conflict of 1962. Rang Bhotias are settled in three valleys: Darma, Byans, and Chaudans. Bhotias from their valleys migrate to lower altitude (4,000 ft) in winter (November to March) and again move to their respective valleys at higher altitudes (12,000 feet) in summer (April to October).

Rajis are an extremely shy and small tribe of Pattis of Talla and Malla Askote in District Pithoragarh (3,000—7,000 ft). In 1950—52 their total number was roughly estimated to be 312 and according to 1971 census their total number was 226. At present they are economically between true food gatherers and primitive agriculturists. Till recently, they were in a pre-agricultural and pre-pastoral food gathering stage. Because of their shyness they never made any contacts even with the neighbouring populations of Bhotias and other caste groups.

By comparing the mean values of stature in the two sets of data, collected almost three decades apart, it would be possible to see if there is a secular growth trend among Rang Bhotias and Rajis.

The stature was taken on 100 adult male Rang Bhotias and 70 Raji tribals in 1950—52, and in 1982 similar data was collected on 166 adult male Rang Bhotias and 91 Rajis along with several other biological variables. Only the stature values are compared in the present study because other metric variables were not taken in the earlier survey.

## Results and Discussion

The mean values of stature of Bhotias and Rajis taken in 1950—1952 and 1982 are given in Table 1. To find out the significance of the difference in the mean values of stature between the two sets of data, 't' test was applied. The values of 't' are also presented in this table along with their level of significance. It is clear from the table that Rang Bhotias have registered an increase of 3.11 cm and Rajis of 3.37 cm in stature over a period of 30 years. This increase has been found to be statistically significant for both populations.

It is well known that environmental conditions at high altitude, especially hypoxia, cause growth retardation or slower rate of growth. Since hypoxia is an ever present stress and can not be reduced by any cultural means, the slow rate of growth persisted in mountain populations despite improvement in their nutrition, medical facilities and other environmental conditions. It has been observed here that in spite of hypoxia and other environmental stresses, the adult stature has increased significantly over three decades.

The Bhotia population has a long history of residence in high altitude, seasonal migration and trade with Tibet whereby Bhotias has to face the extreme climatic hazards with no medical or health facilities available. Due to the harshness of the climate and rugged nature of the country, agriculture is impossible there. Therefore, the Bhotias depended much on their trade with Tibet and Nepal for sustenance. After 1962, subsequent to Sino-India conflict,



the trade has been stopped resulting in a reduction of the hazardous climate of higher mountains of Himalayas. Consequently, medical facilities have improved to a much greater extent and many health centres are now operating in that area. This has resulted in an improvement in their environmental conditions over the last three decades which would explain the secular increase in height in Bhotia over this period.

Table 1

Means and standard deviations of the stature of male Rang Bhotias and Rajis

Variable	Studied in		Value of 't'
	1950-52	1982	
	Mean $\pm$ S.D.	Mean $\pm$ S.D.	
Stature (cm) Rang Bhotias	160.18 $\pm$ 4.72	163.29 $\pm$ 5.72	6.9*
Rajis	159.42 $\pm$ 5.71	162.79 $\pm$ 6.65	3.5*

\*  $p < 0.001$

Raji tribals have also shown a significant increase in their height since 1950-1952. The diet of Rajis till recently was tubers and herbs and had no medical facilities because they never came in contact with other populations or government institutions. They simply use to hide at the mere sight of any outsider. With the persistent struggle of government and some efforts by researchers they have now started mixing with other populations and accepting the nutrition and medical aid from them and Government Institutions. Their staple food nowadays is grains, cereals and the traditional tubers and herbs.

The suggestion (LASKER 1960) that the acceleration of the growth process may be attributed to heterosis could not be applied to the present sample because Rang Bhotias and Rajis till date are a close isolate and the recent gene admixture, if any, should not have serious consequential effects on the existing genetic structure of these populations. So, it seems safer to infer that the secular trend demonstrated by the Rang Bhotias and Rajis is because of the improved environmental conditions rather than change in their genetic endowment.

It seems, that the genetic characteristics of the populations now undergoing secular trend has so far been suppressed by the not so congenial environment and the lack of proper nutrition and health care strategies. Increase in stature and early biological maturation therefore seems to be in conformity with the genetic predisposition in a population.

*Acknowledgements:* The authors are thankful to Indian Council of Medical Research for financially supporting (AKK) this research project. We are grateful to the Bhotia and Raji people for their hospitality and co-operation.



# A SZEKULÁRIS NÖVEKEDESI TREND HIMALÁJA-BELI NÉPESSÉGEKNÉL

Írta: KAPOOR, A. K.—KAPOOR, S.

## Összefoglalás

A Himalájában élő Rang Bhotias és Raji törzsek testmagasságát vizsgálták 1950—1952-ben és 1982-ben ismét. Az eredmények a testmagasság pozitív szekuláris trendjét jelzik. A Rang Bhotiasoknál és a Rajiknál az utóbbi három évtizedben mintegy 3,0 cm-es testmagasság-növekedést rögzítettek.

\*

(Received 25 October 1984)

## REFERENCES

- FRISANCHO, A. R. (1969): Human growth and pulmonary functions of a high-altitude Peruvian Quechua Population. — *Human Biology* 41; 365—379.
- FRISANCHO, A. R.—BAKER, P. T. (1970): Altitude and growth: A study of the patterns of physical growth of a high altitude Peruvian Quechua Population. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 32; 279—292.
- HAAS, J. D. (1973): *Altitudinal variation and infant growth and development in Peru*. (Doctoral dissertation in Anthropology) — The Pennsylvania State University.
- LASKER, G. W. (1960): Variances of bodily measurements in the offspring of natives and of Immigrants to three Peruvian towns. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 18; 257—261.
- MADHAVAN, S.—SINGH, R.—SWAMINATHAN, M. C. (1964): Secular changes in height and weight of Indian adults. — *Ind. J. Med. Res.* 52; 612—617.
- PAWSON, I. G. (1976): Growth and development in high altitude populations: A review of Ethiopian, Peruvian and Nepalese studies. — *Proc. R. Soc. Lond. B.* 194; 83—98.
- (1977): The effects of high altitude on child growth and development. — *Int. J. Biometeor.* 21; 171—178.
- SATWANTI-BHALLA, R.—KAPOOR, A. K.—SINGH, I. P. (1983): Variation in the age at menarche due to physical exercise and altitude. — *Z. Morph. Anthropol.* 73; 323—332.
- TIWARI, S. C. (1954): Anthropometric study of the Bhotias of Almora District (U. P.). — *The Anthropol.* 2; 22—32.
- (1959): *Ethnological study of the Rajis*. (Ph. D. dissertation) — University of Delhi, Unpublished.
- TANNER, J. M. (1978): *Foetus into Man. Physical Growth from Conception to Maturity*. — Open Books, London.

*Author's address:* DR. A. K. KAPOOR  
C-2B/62B, Janak Puri  
New Delhi — 110 058  
India

# KORÁN ÉS KÉSŐN ÉRETT LEÁNYOK TESTI FEJLETTSÉGE ÉS TESTALKATA

Írta: PÁPAI JÚLIA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

PÁPAI, J.: *Body Development and Physique of Early and Late Maturing Female College Students*. Absolute measurements, body composition, body proportions and somatotype of female students having early and late maturation were compared. Menarcheal age was established at  $\bar{x} = 11,45$  year in early maturing girls and at  $\bar{x} = 14,21$  year in late maturing ones by the retrospective method.

There were distinguishable differences between the two groups depending on the rate of maturation. The measurements of the pelvis, lower extremities, skinfolds and also of weight were significantly greater in early maturing girls than in late maturing ones. The author concludes that the differences in body components are caused by body fat. The female students also differed in body proportions: the late maturing girls had narrower pelvises and less robust lower extremities than their early maturing counterparts. The means of somatoplots in both groups belong to the balanced endomorphic field.

The differences between the two groups can be shown to be caused by a significantly greater fat accumulation in early maturing girls than in those who mature late.

*Key words:* Body measurements, Body proportions, Body composition, Menarcheal age, Somatotype.

## Bevezetés

A korán és későn érő gyermekekre vonatkozó nagyszámú vizsgálat eredményeképpen egyértelműen megállapítható, hogy a korábban érők növekedési folyamatai gyorsabban mennek végbe, így jelentős különbségek mutathatók ki testi fejlettségükben (DEMING 1957, JOHNSTON et al. 1980, LINDGREN 1982, TANNER 1961).

Kérdés azonban, hogy a korán, ill. későn értek végleges testméreteiben, testösszetételükben, testarányaikban és testalkatukban a korai, ill. késői érése eredményez-e kimutatható különbséget. Abból a tényből kiindulva, hogy a korábban érők növekedési folyamatai gyorsabbak, így növekedésük korábbi kronológiai életkorban lezárul, néhány szerző arra a következtetésre jut, hogy pl. a korán érők testmagassága kisebb, mint a későbbben érőké (CORRAIN 1956, GRZESICKA 1962). Más vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a korábban érők növekedési folyamatai nemcsak gyorsabbak, de intenzívebbek is, így, bár növekedésük korábban fejeződik be, testméreteikben nem mutatható ki lemaradás (BIELICKI 1975, BODZSÁR 1977, 1982, MALINOWSKI—PAWLACZYK 1967—68). Annak ellenére, hogy az érési ütem hatását kimutatták a gyermekek testméreteinek alakulására, a felnőttkori testarány és testalkat változásokra vonatkozó vizsgálatoknál e szempontot többnyire figyelmen kívül hagyják (REYNOLDS 1949, ŠKERLJ et al. 1953).



E munkában vizsgálni kívánjuk, hogy a relatíve korán és későn éretté vált nők abszolút testméreteiben, testösszetevőiben, testarányaiban és szomatotípusában kimutatható-e különbség.

### Anyag és módszer

1980 óta komplex antropometriai program alapján (MARTIN—SALLER 1957—1966, TANNER et al. 1969) vizsgáljuk a Jászberényi Tanítóképző Főiskolára felvett I. éves hallgatónők testi fejlettségét, valamint adatokat gyűjtünk a menstruációs ciklusukra és retrospektív módszerrel a menarche-korukra vonatkozóan.

A dolgozat anyagát az 1981—1984. években megvizsgált 420 hallgatónő közül azok képezik, akik év, hónap, nap pontossággal emlékeztek vissza első menstruációjuk bekövetkezési idejére ( $N = 170$ ). A menarchekort a számtani középértékkel és a medián értékével jellemeztük. A hallgatónők átlagos életkora 18,84 év. Relatíve korán, ill. későn érőknek tekintettük a menarchekoruk alapján az I. ( $N = 42$ ) és a IV. ( $N = 42$ ) kvartilisbe sorolható leányokat (HAJTMAN 1968). Az így besorolt nők két csoportját 31 abszolút testméret, az ülőmagasság arányában kifejezett nyolc relatív testméret, valamint az alsó végtag arányait mutató hat végtagindex statisztikai paraméterei segítségével jellemeztük, ill. hasonlítottuk össze. A testösszetételt 9 jelleg, ill. index segítségével vizsgáltuk (DURNIN—RAHAMAN 1967, FORBES 1978, SIRI 1956). A csoportok testméreteinek és indexeinek összehasonlítását kétmintás t-próbával végeztük. A testalkat jellemzésére a Heath—Carter-féle antropometriai módszerrel meghatároztuk a szomatotípusokat (CARTER 1975). A csoportokat alkotó egyedi szomatotípusok homogenitásának jellemzésére az SDI, a két csoport közötti távolság jellemzésére pedig az SDD értékeket határoztuk meg (Ross et al. 1977).

### Vizsgálati eredmények

A minta menarchekor átlaga:  $\bar{x} = 12,80 \pm 0,08$  ( $s = 1,096$ ), a menarchekor medián:  $Me = 12,74$  év. Az első kvartilisbe tartozó leányok átlagéletkora a menarche bekövetkezésekor  $11,45 \pm 0,08$  év, a negyedik kvartilisbe tartozóké  $14,21 \pm 0,09$  év. A relatíve korán, ill. későn érett leányok testméreteinek, testarányainak, testösszetételének és szomatotípusának elemzése során nyert eredmények a következőkben foglalhatók össze.

Az abszolút testméretek alapján megállapítható (1. táblázat), hogy a hosszúsági méretekben nincs lényeges eltérés a két csoport között. A relatíve később érő leányok kissé alacsonyabbak, rövidebb törzsűek, és alsó végtagjuk hosszabb, mint a korábbi életkorban éretté vált leányoké, e különbségek azonban nem jelentősek. A törzs szélességi méretei közül a váll- és mellkasszélességben nincs szignifikáns eltérés, ugyanakkor a mellkas mélységében, a crista és a tompor szélességében a két csoport közötti különbség szignifikáns. A hosszúságú csontok szélességi méretei közül csak a femur epicondylus szélességében van igazolható különbség: a relatíve korábban érő leányoknál szélesebb. A kerületi testméretek átlagai közötti különbségek megerősítik a szélességi méretek elemzése során kapott eredményeinket. A mellkaskerületbeli különb-



## 1. táblázat

Korán és későn érett felnőtt nők abszolút testméreteinek statisztikai paraméterei  
 Table 1. Body measurements in early and late maturing female students

Testméretek Body measurements*	Korán értek Early maturing			Későn értek Late maturing			p <
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
1. Testmagasság	162,44	0,83	5,41	161,90	0,80	5,19	—
2. Ülőmagasság	86,60	0,46	3,00	85,68	0,34	2,21	—
3. Csípőtővismagasság	89,50	0,78	5,08	90,22	0,76	4,93	—
4. Combhossz	47,26	0,49	3,15	47,78	0,50	3,25	—
5. Alszárhossz	34,80	0,34	2,21	34,87	0,32	2,11	—
6. Felsővégtaghossz	69,18	0,51	3,30	69,67	0,53	3,41	—
7. Felkarhossz	29,32	0,26	1,71	29,44	0,29	1,92	—
8. Alkarhossz	22,00	0,20	1,29	22,41	0,28	1,83	—
9. Vállszélesség	35,99	0,27	1,77	35,61	0,26	1,68	—
10. Mellkasszélesség	25,24	0,25	1,64	25,06	0,21	1,37	—
11. Mellkasmélység	17,55	0,18	1,16	16,82	0,17	1,10	0,01
12. Cristaszélesség	28,04	0,20	1,36	27,23	0,20	1,31	0,01
13. Tumporszélesség	32,10	0,25	1,61	30,67	0,21	1,34	0,01
14. Humerus epicondylusszélessége	59,95	0,47	3,08	59,38	0,46	2,98	—
15. Femur epicondylusszélessége	93,33	0,75	4,85	90,24	0,64	4,17	0,01
16. Mellkaskerület	82,24	0,67	4,33	80,68	0,60	3,90	—
17. Haskerület	78,78	0,76	4,90	76,33	0,74	4,82	0,05
18. Tumporkerület	95,01	0,75	4,84	92,23	0,69	4,48	0,01
19. Felkarkerület	24,74	0,31	1,99	24,03	0,27	1,76	—
20. Alkarkerület	22,34	0,18	1,18	21,98	0,20	1,31	—
21. Csuklókerület	14,45	0,13	0,83	14,36	0,13	0,84	—
22. Combkerület	54,83	0,61	3,95	52,76	0,61	3,97	0,05
23. Alszárkkerület	34,86	0,28	1,82	33,80	0,31	2,03	0,01
24. Bokakerület	21,62	0,15	0,97	20,83	0,21	1,37	0,01
25. Bőrredő a bicepsen	12,24	0,60	3,87	11,24	0,65	4,23	—
26. Bőrredő a tricepsen	20,93	0,89	5,82	18,50	0,88	5,73	0,05
27. Bőrredő a lapocka alatt	16,60	0,75	4,84	14,10	0,66	4,26	0,01
28. Bőrredő a csípőn	24,26	0,83	5,38	21,98	0,81	5,25	0,05
29. Bőrredő a köldök mellett	23,79	0,85	5,52	20,88	0,74	4,81	0,01
30. Bőrredő az alszáron	25,90	0,82	5,34	22,69	0,88	5,73	0,01
31. Testsúly	55,86	0,88	5,70	52,79	0,84	5,42	0,05

\* 1. Stature, 2. Sitting height, 3. Height of ant. sup. iliac spine, 4. Length of thigh, 5. Length of tibia, 6. Length of upper extremity, 7. Length of upper arm, 8. Length of lower arm, 9. Biacromial width, 10. Chest width, 11. Chest depth, 12. Bicristal width, 13. Bitrochanter width, 14. Bi-epicondylar humeri, 15. Bi-epicondylar femuri, 16. Chest circumference, 17. Abdominal circumference, 18. Hips circumference, 19. Upper arm circumference, 20. Forearm circumference, 21. Wrist circumference, 22. Thigh circumference, 23. Calf circumference, 24. Ankle circumference, 25. Skinfold biceps, 26. Skinfold triceps, 27. Skinfold subscapular, 28. Skinfold suprailiac, 29. Skinfold abdominal, 30. Skinfold calf, 31. Weight.

ség a két csoport között nem jelentős, ugyanakkor a has- és tumporkerület medence szélességi méreteihez hasonlóan a relatív korán érő leányoknál szignifikánsan nagyobb. A végtagok kerületi méretei csak az alsó végtag esetében térnek el jelentősen, mind a comb, mind az alszár, mind a boka kerülete szignifikánsan kisebb a relatív későn érő hallgatónőknél. A bőrredők átlagai



közötti különbségek (a bicepszen mért subcutan zsír kivételével) azt mutatják, hogy a korábban ért leányok bőr alatti zsírrétege jelentősen nagyobb. A fenti eredmények alapján megállapítható, hogy a két csoport elsősorban a medence és az alsó végtag szélességi és kerületi méreteiben, valamint a bőr alatti zsírréteg vastagságában különbözik.

Az abszolút méretek közül még a testsúlyban mutatható ki lényeges különbség: a korábbi kronológiai életkorban éretté vált leányok szignifikánsan súlyosabbak.

A testösszetételre vonatkozó vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a testsúlyban levő szignifikáns eltérés a testzsírtömeg különbségéből

2. táblázat

Korán és későn érett felnőtt nők testösszetevőinek statisztikai paraméterei  
Table 2. Parameters of body components in early and late maturing female students

Testösszetevők Body components*	Korán értek Early maturing			Későn értek Late maturing			p<
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
1. Testzsírtömeg (kg)	18,25	0,54	3,50	16,53	0,49	3,18	0,05
2. Sovány testtömeg (kg)	37,63	0,57	3,66	36,26	0,53	3,42	—
3. Testzsír/Sovány testtömeg (%)	48,44	0,81	5,25	45,44	0,74	4,83	0,01
4. Felkar km. területe (cm <sup>2</sup> )	49,32	0,82	5,31	46,21	0,68	4,39	0,01
5. Felkar izomkerülete (cm)	19,53	0,21	1,34	19,30	0,24	1,57	—
6. Felkar izomterülete (cm <sup>2</sup> )	30,52	0,64	4,17	29,85	0,75	4,88	—
7. Alsár km. területe (cm <sup>2</sup> )	97,03	0,82	5,29	91,52	0,89	5,82	0,01
8. Alsár izomkerülete (cm)	26,73	0,28	1,84	26,91	0,30	1,93	—
9. Alsár izomterülete (cm <sup>2</sup> )	57,14	0,81	5,27	57,95	0,84	5,43	—

\* 1. Total body fat, 2. Lean body mass, 3. Total body fat/Lean body mass, 4. Cross-sectional area of upper arm, 5. Muscle circumference of upper arm, 6. Muscle area of upper arm, 7. Cross-sectional area of calf, 8. Muscle circumference of calf, 9. Muscle area of calf.

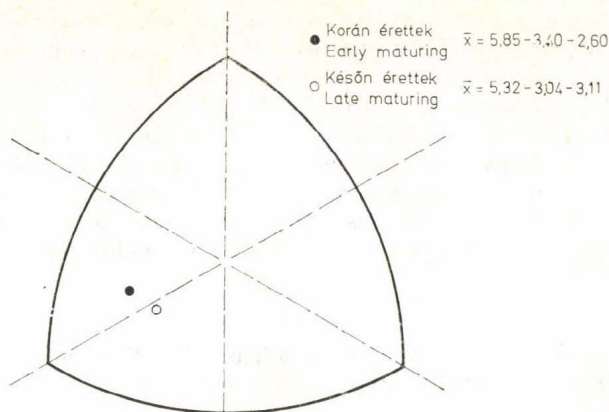
3. táblázat

Korán és későn érett felnőtt nők törzsméreteinek statisztikai paraméterei az ülőmagasság arányában kifejezve

Table 3. Trunk measurements in early and late maturing female students as percentage of sitting height

Törzsméretek Trunk measurements*	Korán értek Early maturing			Későn értek Late maturing			p<
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
1. Relatív vállszélesség	41,58	0,30	1,99	41,58	0,29	1,91	—
2. Relatív mellkasszélesség	29,16	0,29	1,88	29,15	0,26	1,74	—
3. Relatív mellkasmélység	20,39	0,24	1,57	19,64	0,21	1,37	0,05
4. Relatív mellkaskerület	95,03	0,79	5,13	94,30	0,76	4,96	—
5. Relatív cristaszélesség	32,39	0,34	2,26	31,80	0,26	1,72	—
6. Relatív haskerület	90,90	0,67	4,36	89,01	0,59	3,80	0,05
7. Relatív tomporszélesség	37,09	0,23	1,50	35,99	0,22	1,43	0,01
8. Relatív tomporkerület	109,75	0,79	5,14	107,67	0,76	4,96	0,05

\* 1. Biacromial index, 2. Chest breadth index, 3. Chest depth index, 4. Chest girth index, 5. Biiliocrystal index, 6. Abdominal girth index, 7. Bitrochanteric index, 8. Hips girth index.



1. ábra. Felnőtt nők szomatotípusának átlagértékei

Fig. 1. The means of somatotype in female students

adódik; a sovány testtömegben ugyanis nincs jelentős eltérés (2. táblázat). A testzsírtömeg és a sovány testtömeg aránya alapján egyértelműen azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a relatíve korábban érő leányok zsírosabbak, mint a későbbi életkorban érők. E megállapításokat alátámasztják a végtagok zsír- és csont—izom arányát kifejező indexek értékei (2. táblázat).

A *testarányok* vizsgálatára meghatározott relatív méretek és indexek statisztikai paramétereit a 3. és 4. táblázatban foglaltuk össze. A törzs proporcióit kifejező méretek alapján (3. táblázat) megállapítható, hogy a korábbi életkorban éretté vált hallgatónők mellkasa relatíve domborúbb, továbbá, hogy has-kerületük, tomporkerületük és tomporszélességük proporciója szignifikánsan

#### 4. táblázat

Az alsó végtag indexeinek statisztikai paramétereit korán és későn érett felnőtt nőknél

Table 4. Indices of lower extremity in early and late maturing female students

Végtagindexek* Indices of lower extremity	Korán érettek Early maturing			Későn érettek Late maturing			p<
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
1. Végtagindex <sub>1</sub>	116,32	0,86	5,62	110,83	0,88	5,76	0,01
2. Végtagindex <sub>2</sub>	19,80	0,19	1,27	18,96	0,22	1,48	0,01
3. Végtagindex <sub>3</sub>	100,48	0,77	5,02	97,30	0,84	5,50	0,01
4. Végtagindex <sub>4</sub>	77,00	0,68	4,41	77,27	0,78	5,01	—
5. Végtagindex <sub>5</sub>	62,28	0,63	4,09	59,97	0,74	4,82	0,01
6. Végtagindex <sub>6</sub>	76,71	0,67	4,37	79,45	0,79	5,11	0,01

\* 1. comkerület/comhossz  $\times 100$  — thigh circumference/length of thigh  $\times 100$

2. femur bi-epicondylusszélesség/comhossz  $\times 100$  — bi-epicondylar femur/length of thigh  $\times 100$

3. alszárkerület/alszárhossz  $\times 100$  — calf circumference/length of tibia  $\times 100$

4. alszár izomkerület/alszárhossz  $\times 100$  — calf muscle circumference/length of tibia  $\times 100$

5. bokakerület/alszárhossz  $\times 100$  — ankle circumference/length of tibia  $\times 100$

6. alszár izomkerület/alszárkerület  $\times 100$  — calf muscle circumference/calf circumference  $\times 100$ .



nagyobb. Mindezek azt mutatják, hogy a két csoport törzsének medence-régiójában lényeges aránybeli különbség van. Az alsó végtag hossz-, szélességi, ill. kerületi arányát tükröző indexekben a korán és a későn érő leányok között szignifikáns különbség van (4. táblázat), a korai érésű nők combja és alszára robusztusabb. A végtagindex<sub>3</sub> és a végtagindex<sub>4</sub> értékei alapján arra következtethetünk, hogy a robusztusabb végtag a nagyobb mértékű bőr alatti zsírfelhalmozódás következménye. Ezt a következtetést megerősíti a végtagindex<sub>6</sub> középértékeinek szignifikáns különbsége is. A fenti eredmények összhangban vannak a testösszetételre vonatkozó vizsgálati eredményekkel.

5. táblázat

Korán és későn érett felnőtt nők szomatípusának statisztikai paraméterei  
Table 5. Parameters of somatotypes at early and late maturing female students

Komponensek Components	Korán érettek Early maturing			Későn érettek Late maturing			p <
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
I. komponens	5,85	0,20	1,28	5,32	0,18	1,16	0,05
II. komponens	3,40	0,15	0,96	3,04	0,18	1,15	—
III. komponens	2,60	0,15	0,98	3,11	0,17	1,08	0,05
SDI	3,68			3,90			

A hallgatónők *testalkatára* vonatkozóan az 5. táblázat adataiból megállapítható, hogy a két csoport átlagos szomatípusának 3 komponense közül az I. és a III. komponensbeli eltérés szignifikáns. Szomatotípusuk átlagát reprezentáló szomatopontjaik közötti távolság (SDD) 2,03. Mindkét csoport átlagos szomatopontjai a kiegyensúlyozott endomorf mezőben helyezkednek el (1. ábra). Az SDI értékek azt mutatják, hogy a relatíve korán érők csoportja homogénebb.

A relatíve korai, illetve késői kronológiai életkorban éretté vált nők szomatípusának, testarányainak és testösszetételének összehasonlításával megállapítható különbségek a testzsírtömeg eltérő fejlettségi szintjével magyarázhatók. Mindezek arra a következtetésre vezethetnek, hogy a nemi hormonok arányának korábbi életkorban bekövetkező stabilizálódása következtében korábban indul meg a női nemre jellemző folyamatos zsírfelhalmozódás.

### Összefoglalás

A szerző a relatíve korán, ill. későn érett főiskolai hallgatónők abszolút testméreteinek, testösszetételének, testarányainak és szomatípusának összehasonlító vizsgálatát végezte el. Retrospektív módszerrel a relatíve korán érők menarchekorát  $\bar{x} = 11,45$  évben, a későn érőket pedig  $\bar{x} = 14,21$  évben állapította meg.

A két csoport között a medence méreteiben, továbbá a bőrredővastagságokban és a testsúlyban volt kimutatható különbség. A korábban érők e testméretekben szignifikánsan felülmúlják a későbbben érőket. A testösszetételre vonatkozóan megállapította, hogy az eltérő érési ütemű hallgatónők testössze-

tevéinek aránya jelentősen különbözik. Ezt az eltérést az össz-testzsír tömegében talált különbség okozza. A későbbben érettek testarányaikban is eltérnek a relatíve korán értektől, medenceregíójuk jelentősen keskenyebb, alsó végtagjuk kevésbé robusztus. A szomatotípus I. és III. komponensében is kimutatható szignifikáns különbség, annak ellenére, hogy mindkét csoport szomatopontjainak átlaga a kiegyensúlyozott endomorf mezőben helyezkedik el.

A két csoport különböző szempontok szerinti összehasonlítása alapján megállapítható különbségeit a szerző a korábban éretté vált leányok korábbi életkorban meginduló, nemre jellemző fokozott zsírfelhalmozás eredményeként értelmezi.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1985. január 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1985. január 14-én.)

### IRODALOM

- BIELICKI, T. (1975): Interrelationships between various measures of maturation rate in girls during adolescence. — *Stud. Phys. Anthropol.* 1; 51—63.
- BODZSÁR, É. (1977): Recent data to the physical development of adolescent girls. — *In: EIBEN, O. G. (Ed.): Growth and Development; Physique.* Symp. Biol. Hung. 20; 177—189. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- (1982): Growth and maturation. — *Humambiol. Budapest.* 12; 199—205.
- CARTER, J. E. L. (1975): *The Heath—Carter Somatotype Method.* — San Diego State University, San Diego, California.
- CORRAIN, C. (1956): Puberta caratteri morfometrici et costituzionali. — *Rivista di Antropologia* 43; 241—272.
- DEMING, J. (1957): Application of the Gompertz curve to the observed pattern of growth in length of 48 individual boys and girls during the adolescent cycle of growth. — *Human Biol.* 29; 63—122.
- DURNIN, J. V. G. A.—RAHAMAN, M. A. (1967): The assessment of the amount of body fat in the human body from measurement of skinfold thickness. — *Br. J. Nutr.* 21; 681—689.
- FORBES, G. B. (1978): Body composition in adolescence. — *In: FALKNER, F.—TANNER, J. M. (Eds): Human Growth*, Vol. 2. 239—272. — Plenum Press, New York, London.
- GRZESICKA, B. (1962): Dorzewanie Płciowe studentek wyższych uniwersytetów w Poznaniu. — *Przegląd Antropologiczny* 28; 119—127.
- HAJTMAN, B. (1968): *Bevezetés a matematikai statisztikába pszichológusok számára.* — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- JOHNSTON, F. E.—SCHOLL, T. O.—NEWMAN, B. C.—CRAVIOTO, J.—DE LICARDIE, E. R. (1980): An analysis of environmental variables and factors associated with growth failure in a Mexican village. — *Human Biol.* 52; 627—637.
- LINDGREN, G. (1982): Relation between secular trends in height growth, weight increase and age at menarche in Swedish urban youth. — *T. soc. Geneesk.* 60; 591—619.
- MALINOWSKI, A.—PAWLACZYK, J. (1967—68): La structure du corps des jeunes filles en fonction de l'apparition de la première menstruation. — *Glasnik A. D. J.* 4—5; 5—14.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—1966): *Lehrbuch der Anthropologie.* — 3. Aufl. Fischer Verlag, Stuttgart.
- REYNOLDS, E. L. (1949): The fat/bone index as a sex-differentiating character in man. — *Human Biol.* 21; 199—204.
- ROSS, W. D.—CARTER, J. E. L.—ROTH, K.—WILLIMCZIK, K. (1977): Sexual dimorphism in sport by a somatotype I-index. — *In: EIBEN, O. G. (Ed.): Growth and Development; Physique.* Symp. Biol. Hung. 20; 365—376. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SIRI, W. E. (1956): The gross composition of the body. — *In: LAWRENCE, J. H.—TOBIAS, C. A. (Eds): Advances in Biological and Medical Physics.* 239—280. — Academic Press, New York.
- ŠKERLJ, B.—BROŽEK, J.—HUNT, E. E. (1953): Subcutaneous fat and age changes in body build and body form in women. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 11; 577—600.



TANNER, J. M. (1961): *Education and Physical Growth*. — University of London, London.  
TANNER, J. M.—HIERNAUX, J.—JARMAN, S. (1969): Growth and physique studies. — In:  
WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds): *Human Biology. A guide to Field Methods*. IBP Hand-  
book No. 9. 1—76. — Blackwell, Oxford, Edinburgh.

A szerző címe: DR. PÁPAI JÚLIA  
Author's address: Közpoti Sport Iskola  
Budapest, Istvánmezei út 3.  
H-1146

## DEBRECENI LEÁNYOK MENARCHEKORA

Írta: CSOKNYAY JUDIT és BORSOS ANTAL

Debreceni Orvostudományi Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikája, Debrecen

CSOKNYAY, J.—BORSOS, A.: *Age at Menarche in Debrecen Girls*. The authors followed the body development and maturation process of Debrecen girls born between September 1, 1968 and August 31, 1969 in the framework of a longitudinal growth study carried out between 1979 and 1984. The 862 investigated girls take 73.7 per cent of all Debrecen girls of this age group. The mean age at menarche of these girls is:  $12.65 \pm 0.03$  years (S.D. = 0.98 y). Comparing this data to the median value of menarche in 1975 ( $m = 12.54$  years) no acceleration of maturation can be found during the late 10 years in Debrecen girls.

*Key words:* Age at menarche, Debrecen girls.

## Bevezetés

A menarche — az első menstruáció fellépésének ideje, mint a leányok érésének egyik legjelentősebb állomása — igen jól definiálható, így ennek az időpontnak térben és időben való meghatározása az összehasonlító fejlődésvizsgálatok fontos részét képezi.

Magyarországon is nagyszámú adattal rendelkezünk egy-egy tájegység leányainak menarche-koráról (a hazai vizsgálatok áttekintése BODZSÁR 1975, PANTÓ 1980, EIBEN és PANTÓ 1981, tanulmányaiban megtalálható), Debrecenben azonban — eddig — csak az 1959/61-es években, az országos menarche adatgyűjtés keretében, RAJKAI TIBOR által kikérdezett 157 debreceni leánygyermek adataira támaszkodhattunk (BOTTYÁN et al. 1963). Ezért fontosnak tartjuk egy debreceni leány-kohorsz menarche-korának az 1979/84-es évek között longitudinális vizsgálatán alapuló elemzését. Az 1961 és 1984 közötti hiátus kitöltése — Debrecenre vonatkozó korábbi adat nyerése — céljából megadjuk 1975-re vonatkozóan 607 leány menarche mediánját, melyet utólag BORSOS és VERES (1976) a menzesz-naptár kipróbálása során nyert adatai alapján numerikus probit módszerrel (FARKAS 1975) számítottunk.

## Anyag és módszer

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikája által 1979 óta folytatott debreceni serdülő leányok szűrővizsgálati adataiból az 1979/80-as tanévben ötödikes (ezen belül az 1968. szeptember 1. és 1969. augusztus 31. között született tízévesek) csoportjának longitudinális vizsgálati eredményeiből a korcsoport átlagos menarche korának meghatározását végeztük el. Az 1979/80-as tanévben a tanköteles tízéves korú leányok száma Debrecenben 1170 volt. Közülük ötödik osztályban 1060 gyermeket



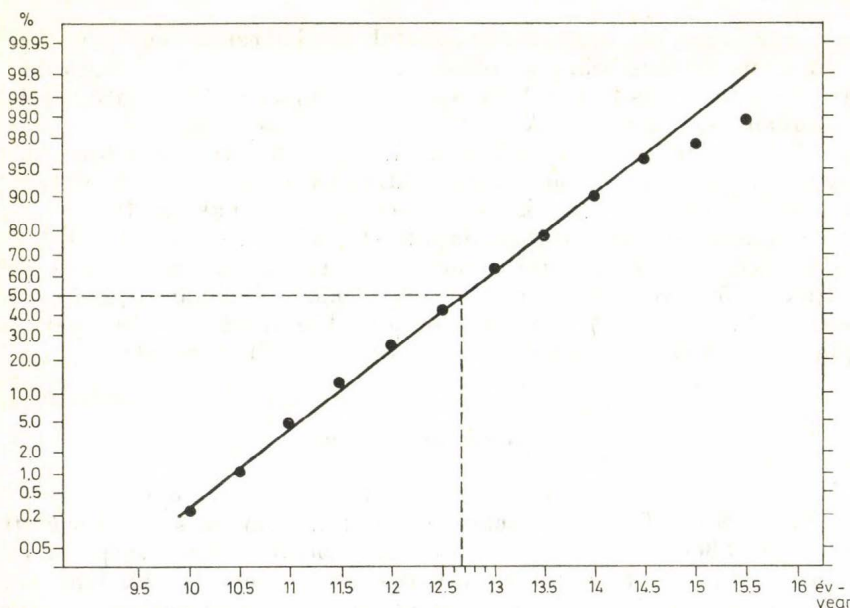
regisztráltunk, és közel ötéves időszakon keresztül 862 leány fejlődését tudtuk követni. Ez a korcsoport 73,7%-ban képviseli Debrecen leányainak e kohorszát.

A vizsgálat során évenkénti visszatéréssel követtük a leányok testi fejlődését és érését. A szomatikus adatok alapján a menarchehez közel álló gyermekek menzesz-naptárt kaptak, melyben az első vérzés időpontját — egyéb fontos adatok, mint a vérzések rendszeressége, időtartama, görcsös menzesz, gyógyszerek alkalmazása stb. mellett — pontosan rögzítették.

A vizsgálati anyag feldolgozása során meghatároztuk a leányok decimális életkorát. Féléves korcsoportokba sorolás után határoztuk meg a menstruálók számát és százalékos arányát, valamint kiszámítottuk a vizsgált leányok átlagos menarche életkorát (számtani átlagot, standard deviációt és standard hibát számítottunk). A menstruálók kumulatív százalékos megoszlását, korcsoportonként, Gauss-papíron ábráztuk.

### Eredmények és értékelésük

Az 1968. szeptember 1. és 1969. augusztus 31. között született debreceni leányok kohorszának átlagos menarche életkora  $12,65 \pm 0,03$  év (S.D. = 0,98 év). Tízéves kor alatt két esetben ( $X_{\min} = 9,82$  év), tíz és fél éves kor alatt 10 esetben jelentkezett a menzesz (1. táblázat). Tizenöt éves korig a leányok 97,45%-ánál jelentkezett a vérzés. A vizsgálat lezárásának idején a 862 követett leány közül (15—15,5 évesek) 852 (98,84%) menstruált, mindössze tíz leánynál nem jelentkezett még a menarche. Ennek ellenére úgy véljük, hogy



1. ábra. A menstruáló leányok kumulatív százalékos megoszlása  
Fig. 1. Cumulative per cent distribution of menarcheal girls

1. táblázat

A menarche jelentkezése az 1968. 09. 01. és 1969. 08. 31. között született debreceni leányoknál, korcsoportonként

Table 1. Onset of menarche in Debrecen girls born between September 1. 1968 and August 31. 1969

Korcsoport (év) Age group (year)	Összesen Total n	Menstruál Menarcheal n <sub>1</sub>	Nem menstruál Non-menarcheal n <sub>2</sub>	Menstruálók Menarcheal girls %
9,51—10,00	862	2	860	0,23
10,01—10,50	862	10	852	1,16
10,51—11,00	862	42	820	4,87
11,01—11,50	862	107	755	12,41
11,51—12,00	862	220	642	25,52
12,01—12,50	862	366	496	42,46
12,51—13,00	862	548	314	63,57
13,01—13,50	862	675	187	78,31
13,51—14,00	862	780	82	90,49
14,01—14,50	862	829	33	96,17
14,51—15,00	862	840	22	97,45
15,01—15,50	862	852	10	98,84

$\bar{x}$  = 12,65 év; S.D. = 0,98 év; S.E. = 0,03 év;  $X_{\min}$  = 9,82 év.

meghatározható a teljes vizsgált korcsoport átlagos menarche életkora, feltételezve, hogy a tíz még nem menstruáló leánynál tizenhét éves korig jelentkezik a menarche. Az ilyen feltétellel számolt átlagos menarche életkor  $12,68 \pm 0,04$  év (S.D. = 1,14 év), tehát az eredmény mindössze 0,03 évvel (tizenegy nap) módosulna. (Itt jegyezzük meg, hogy a tíz még nem menstruáló leánynak javasoltuk, hogy keressék fel gyermeknőgyógyászati szakrendelésünket. Eddig hat leány jelentkezett. Öt esetben normális, kissé késleltett szomatikus fejlődés volt megállapítható, egy esetben klinikánk endokrin osztályán történő kivizsgálás javasolt.)

Az 1. ábrán (az 1. táblázat adatait felhasználva) Gauss-papíron ábrázoltuk a menstruáló leányok kumulatív százalékos arányának korcsoportonkénti megoszlását, majd az 5%—95%-os megoszláshoz tartozó pontokra egyenest illesztettünk. Az ábráról leolvasható, hogy a menstruáló leányok 50%-ához tartozó medián igen jó egyezést mutat a számított átlagos menarche életkorral.

Debrecenben 1961-ben 157 leány „status quo” módszerrel, probit analízissel becsült menarche mediánja  $m = 12,96$  év volt (BOTTYÁN et al. 1963). 1975-ben BORSOS és VERES (1976) adatai alapján numerikus probit módszerrel kiszámított menarche medián  $m = 12,54$  év. Jelenlegi, az 1979/84. évekre vonatkozó adatunk (átlagos menarche életkor:  $12,65 \pm 0,03$  év), noha metodikailag eltérő vizsgálaton alapul, az előbbiekkal óvatos összehasonlításra mégis lehetőséget ad. A húsz évvel ezelőtti adatokhoz viszonyítva, a menarche megjelenésének átlagos időpontjánál 3,6 hónapos előretolódást regisztrálhatunk. Úgy véljük azonban, hogy ezt nem magyarázhatjuk csupán az akceleráció újabb bizonyítékaként, hanem a jelenségek finomabb módszerekkel (longitudinális vizsgálat) történő megismerésének eredményeként. A tíz évvel korábbi adattal való összevetés esetén a leányok érésének folyamatában nem tapasztalható akceleráció.



Adataink alapján azt azonban megállapíthatjuk, hogy — a 9—10,5 éves életkor között jelentkező menarche is fiziológiásnak tekinthető. Vizsgálati mintánkban szereplő azon tíz leány vérzési ciklusait követtük, akik 10,5 éves koruk előtt már menstruáltak, és megállapítottuk, hogy ezeknek, az ún. korán érő gyermekeknek a további fejlődése teljesen szabályos, és a fiziológiás értékek között mozog.

— Amint az LARGO és PRADER (1983), valamint saját vizsgálataink alapján megállapítható, a menarche jelentkezését átlagosan 2,2 évvel előzi meg a telarche (az emlő fejlődésének megindulása), így a 7,5, ill. 8 éves korban meginduló emlőfejlődés fiziológiásnak tekinthető, melyet természetsszerűleg korai menarche követ.

— A tizenötödik életév után még nem menstruáló leányokat ajánlatos gyermeknőgyógyászati vizsgálatra irányítani.

### Összefoglalás

A szerzők az 1968. szeptember 1. és 1969. augusztus 31. között született debreceni leányok testi fejlődését és érését az 1979/84. évek között longitudinális vizsgálat keretében követték. A vizsgálatok eredményeire alapoztan számítva a debreceni leányok e korcsoportjának átlagos menarche életkora  $12,65 \pm 0,03$  év (S.D. = 0,98 év).

Megállapítják, hogy Debrecenben az elmúlt tíz évben a leányok érésében akceleráció nem tapasztalható.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. április 16-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984. július 20-án.)

### IRODALOM

- B. BODZSÁR, É. (1975): *Data to puberty of girls*. — Humanbiol. Budapest. 3; (32—33. o.) Budapest.
- BORSOS, A.—VERES, Zs. (1976): A „menses-naptár” bevezetésével szerzett tapasztalataink. — Orvosi Hetilap 117; 541—544.
- BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, Gy.—EIBEN, O.—FARKAS, Gy.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, Gy. (1963): A menarche kora Magyarországon. — Anthropol. Közl. 7; 25—39.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése*. — Humanbiol. Budapest. Suppl. I. (19. o.) Budapest.
- FARKAS, Gy. (1975): A gyomai gyermekek testi fejlettsége és nemi érése. — Anthropol. Közl. 19; 97—104.
- LARGO, R. H.—PRADER, A. (1983): Pubertal development in Swiss girls. — Helv. paediat. Acta 38; 229—243.
- PANTÓ, E. (1980): Age at menarche and body development in girls based on a cross-sectional study in Eger (Northern-Hungary). — Coll. Anthropol. 4; 163—173.

A szerzők címe: DR. CSOKNYAY JUDIT

Authors' address: DR. BORSOS ANTAL

DOTÉ Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikája  
Debrecen  
H-4012 Pf. 37

## SOMATOTYPE CHANGES IN FEMALE APPRENTICES WITH HIGH PROTEIN NUTRITION

by D. MARCINKOVÁ and R. ŠTUKOVSKÝ

Department of Biology, Pedagogical Faculty, University of Nitra, Nitra, Czechoslovakia;  
Department of Anthropology, Faculty of Sciences, Comenius University, Bratislava,  
Czechoslovakia

**Abstract:** The paper presents a somatotype analysis of data from 40 female apprentices working in the processing of meat and milk products which therefore made possible enrichment of their diet with sizable amounts of additional high-quality proteins. The measurements were taken according to the Heath-Carter somatotype system, first at the beginning of their apprenticeship (mean age 15.3 years), and then 16 months later. A striking feature of the group was very low ectomorphic values, which during the observation period tended to become less extreme. Furthermore, there were remarkable differences according to whether the girls were participating in any voluntary noncompetitive sport activities or not. Non-participating girls were somewhat higher in endomorphy and mesomorphy, and significantly lower in ectomorphy, both at the beginning and end of the study period ( $P < 0.01$ ). Individual somatotypes were far from stable: 60% of the subjects showed changes in at least one component by one whole unit or more. On the average there was in both subgroups a small decrease of the first two components and a marked unequivocal increase of ectomorphy, which was significantly greater in girls participating in some kind of sport.

**Key words:** Female apprentices, Somatotype, High protein nutrition.

### Introduction

Somatotypology is a fascinating topic for study, not only by anthropologists, but also by researchers of many other related disciplines (EIBEN 1979), mainly because it permits to express and to study an individual's body form, i.e. the conformation of the entire body as opposed to the analysis of specific features (MALINA 1979). Both these authors — and many others — are stressing the complexity and interdisciplinary facet of physique, which results as the final state effected by a multitude of causal relationships interacting among themselves.

It would be far beyond the scope of the present paper to try and give a comprehensive review of all or most factors which are known to influence physique. The effect of nutrition on somatotype is obvious in its main dimensions, and has been known for a long time (see e.g. BROŽEK 1965). In more recent years, the interest has shifted towards the influence of work and/or sports exercise, especially in young and adolescent subjects (see e.g. MALINA 1979, PAŘIZKOVÁ and CARTER 1976). But data on the concurring effect of both factors seem to be somehow lacking, and therefore we gladly made use of the opportunity to study their possible interaction, offered by the possibility to analyze growing, young female subjects, who underwent a marked change in their nutritional habits (in the sense of an increased protein intake), and at the same time differed by their physical sports activities.



Repeated measurements taken on the same subjects permitted also to investigate the temporal variability of somatotypes, which is a typical characteristic if the developmental period (EIBEN 1979). In Czechoslovakia, there were several extensive data sets collected — to mention only ŠTĚPNIČKA (1976) and BLÁHA et al. (1982), but mostly of the cross-sectional type. Thus the longitudinal aspect of the present data may perhaps also be of a certain interest.

### Material and Methods

The subjects of this study were 40 girls attending the Technical Apprentice School of the Milex Works in Nitra, Czechoslovakia. Their somatotype according to the standard Heath—Carter system was measured repeatedly, firstly at the start of their apprenticeship, a few weeks after the beginning of the new school year in September, and also at mid-term of their second schooling and training year, i.e. 16 months later. At the time of the first measurement the average age of the girls was 15.3 years.

The special feature of our sample consists in the fact that within the framework of their vocational training the girls were required to work regularly at the factory of the Milex Works at the processing of meat and dairy products, for 2—3 days per week, during the whole school year. Thus they had ample opportunity to obtain additional high-quality proteins for their food. Throughout our study it was repeatedly confirmed that they did indeed make full use of this opportunity, especially at the beginning of their apprenticeship.

Two groups of 20 subjects each were formed according to whether the girls were participating in some kind of voluntary extracurricular sport activity — of course only noncompetitively — like swimming, gymnastics, etc. (the so-called Sports Participation or SP group), or not (the so-called No-Sports or NS group). The three somatotype components according to the *Heath—Carter-method* were repeatedly ascertained by the same researcher (D. M.) and their individual changes calculated and processed by classical parametrical statistical methods.

### Results and Discussion

Figure 1 presents the initial state, when the girls' mean age was 15.3 years. The average somatotype for the No-Sports group is 5.0—4.0—1.3 (indicated by the full circle), and for the Sports-Participating group 4.3—3.2—2.2 (indicated by the X). It can easily be seen that for both groups the first and second components are almost fully balanced, but that the third component has very low values. The between-group difference is statistically significant for endomorphy and ectomorphy, and for mesomorphy almost so. Highly informative is also the comparison with the dotted area corresponding to the "normal" or control values for females of this age group, as found by BLÁHA et al. (1982) at the Czechoslovak National Spartakiad 1980 at Prague.

The individual somatotype shifts for the 20 girls of the No-Sports group are depicted on Fig. 2. There is a quite marked intersubject diversity both as to the individual measurements and also the individual changes. Shifts of moderate size are frequent but not very homogeneous, although a certain

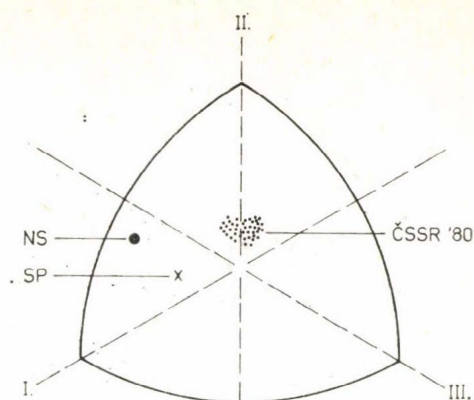


Fig. 1. Mean initial somatotypes of girl apprentices at 15,3 years of age. SP = Sports Participating group; NS = No Sports group; ČSSR '80 = control values for this age group

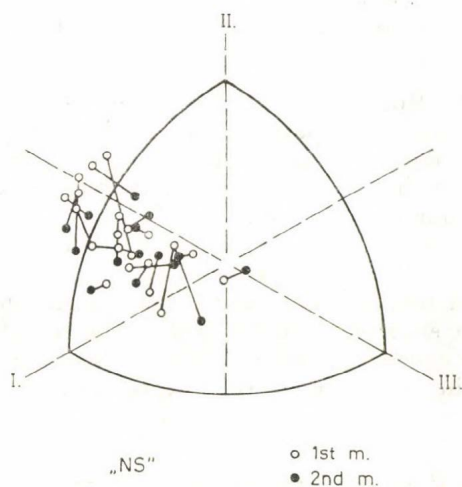


Fig. 2. Individual somatotype changes in 20 girls not participating in voluntary sports activities. Empty circles = first measurement; full black circles = second measurement

tendency for shifts to occur parallel with the ectomorphy axis seems to be present.

Figure 3 gives the analogous information for the girls participating in any voluntary sports activities in excess of the compulsory two lessons per week at the school. Also here we find a sizable intersubject dispersion, and the inconstancy of the individual somatotypes is even more marked. Nevertheless, also the tendency for shifts in the direction of the third component axis is at least equally obvious. Our observations so far go thus only to demonstrate that individual somatotypes in this sex, age and occupation group are highly unstable.



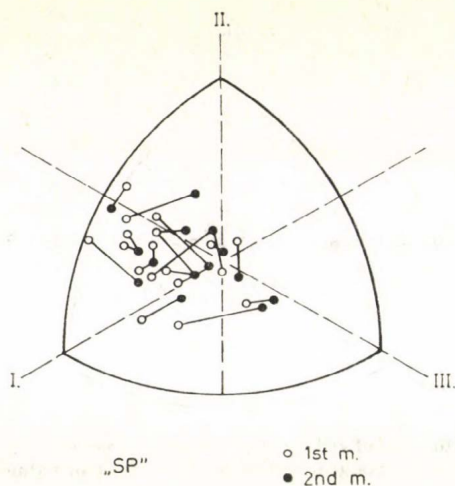


Fig. 3. Individual somatotype changes in 20 girls participating in some extracurricular sports activities. Empty circles = first measurement; full black circles = second measurement

The qualitative extent of this instability is presented on Fig. 4. Even if we assume that a score change by half a unit in either direction lies still within the limits of a methodologically and/or physiologically acceptable variability, the frequencies of even bigger and thus surely real changes are quite high. For the purposes of our present study we defined as "real", i.e. true shifts only such changes where the difference in any given component score attained at least one whole unit. With this proviso in mind we were able to define as stable, i.e. unchanged somatotypes only 9 cases in group NS and 7 cases in group SP, yielding together only 40 per cent of the sample examined. "True" changes equalling or exceeding one whole unit in one component only were found in 8 subjects in each groups, thus representing a further 40 per cent

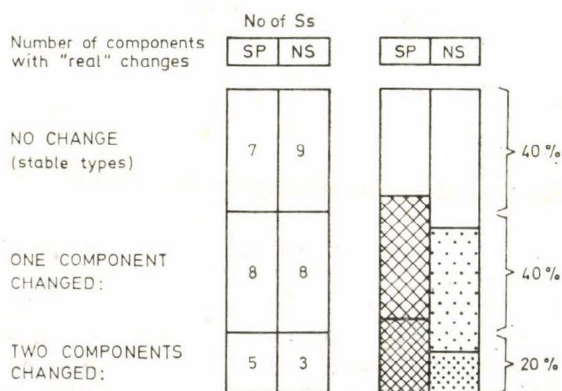


Fig. 4. Frequencies of subjects with stable and changing somatotypes, respectively, according to participation in sports activities (for details see text)

frequency. And in the remaining 20 per cent of cases "real" changes on two components simultaneously were observed: 5 and 3 girls, respectively. We are thus led to conclude that a change in somatotype was rather the rule than the exception, and that within a 16-months period almost two thirds (to be exact, 60%) of our female apprentices changed their somatotype by at least one unit on at least one component.

For further illustration of these dynamics we may perhaps add that if we had accepted as "true" changes also differences by half a unit, only a single girl (!) in each group would have remained in the category of "stable" types, while fully 95 per cent of the subjects showed a change in at least one component.

Which is the somatotype component which contributed most to the general instability? Figure 5 presents the extent and direction of the changes between the two measurements. Averages are indicated by the lengths of the strips, and twice the standard errors by inserted bars. The first component (endomorphism) is the relatively least variable component: it decreased significantly (by 0.4 units only) in the Sports group, but only non-significantly so in the NS-group. As, however, the between-group contrast ( $t = 1.41$ ) indicates no significant intergroup difference, we may mentally lump the two groups and speak of a generally observable (although small) decrease of the first component. The second component (mesomorphy) shows also decreases in both groups, of which only the one is marked and significant viz. by 0.5 units in the NS-group), while the other one in the SP group is less. The contrast between the groups yields here a somewhat greater t-test value, i.e.  $t = 1.78$ , but is again not significant; thus also for the second component we may assume a common, generally decreasing tendency, to be present in our sample.

The most marked temporal instability is found in the third component, and that in the opposite sense. This increase in ectomorphy equals in the Sports

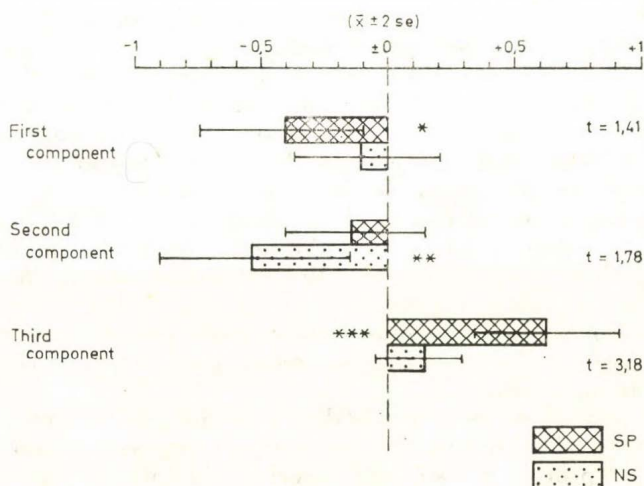


Fig. 5. Mean changes for single somatotype components. (Length of bar indicates arithmetical mean, and the inserted lines are  $\pm$  two standard errors. Asterisks show the significance level of the mean change for a given group by the paired-values t-test. At the right are the results of the between-group tests.)



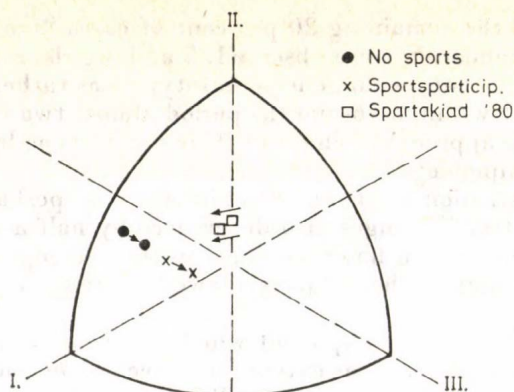


Fig. 6. Mean somatotype shifts during a 16-months period. The arrows indicate the direction of the changes. X = Sports Participation group; ● = No Sports group; □ = Czechoslovak National Spartakiad 1980

Participating group 0.62 units and is statistically highly significant, while in the No-Sports group it only just fails to reach a critical value. But in distinction versus the first two components, the between-group difference of the mean changes in ectomorphy is highly significant ( $P < 0.01$ ). This finding implies that the general tendency for the third component to shift towards higher values is the most pronounced one of all the changes observed, and that this tendency affects the two groups with varying intensity, according to whether the subjects go in for voluntary sport activities (SP) or do not (NS). In both situations, ectomorphy increases at the expense of the first two components, which in the SP group means mainly endomorphy and in the NS group mainly mesomorphy.

Figure 6 presents a summary picture of the resulting somatotype shift trends. Here, the changes which took place during the observation period are quite clear, while it is equally obvious that the corresponding age differences in the female participants of the 1980 National Spartakiad are virtually negligible. The main aspect of change concerns a shift in the third component, almost parallel with its axis, and furthermore this trend is in the Sport group somewhat more pronounced than in the No-Sports group.

A common feature of both is that our subjects at the beginning and also at the end of the observation period exhibited an endomorphy average which was almost a whole unit higher than the national average. This of course is linked with the selection of their future vocation by the girls, i.e. to work in the milk and meat processing industry, certainly also by an increased protein intake, and possibly also through preferential tendencies for the professional environment in question.

The second component is only a little lower than the national average, and during 16 months of apprenticeship this average decreases moderately, in spite of the increased protein intake, and especially in spite of our subjects being apprentices who had for 2–3 days per week regularly to work in the workshops of the respective factories. We may of course this decrease perceive as a relative change only, induced by the massive increase of the third component, ectomorphy being the most conspicuous somatotype component in

our girl apprentices. Here, we observe, a marked mesopenia, even at the beginning of their professional training (i.e. at the first measurement), when the averages of both groups were well below the national average (by 0.8 units in the SP group and by 1.7 units in the NS group). Furthermore, there is an unequivocal parallelism for the dynamics of the two groups, tending towards "normalizing" the values of this component. This increase is somewhat less in girls who do not participate in sports activities, while the very substantial increase in the Sports group brings them (at the end of the observation period) quite near to the control average, thusly increasing the between-group difference in ectomorphy even further: this contrast yielded a t-value of  $t = 5.12$ . This being the principal difference between the two groups, we may take it to result from the differing degree of participation in voluntary sports.

### Conclusions

Our main finding can be summed up in the statement that the somatotype of female apprentices, working in the meat and milk processing industry, is a characteristic which exhibits a very high degree of variability and shifting in time, even during a relatively short period of 16 months. Common features for all these subjects with a markedly increased protein intake is a slow normalization of the initially observed massive ectopenia, while the endomorphy values are but a little above the national control ones. This normalization of the ectopenia proceeds in girls who do practice any kind of (non competitive) sports at a significantly quicker pace than in girls who abstain from extra-curricular sports activities.

It is hoped that it shall be possible to continue the measurements and to extend the observations to cover the whole three years of apprenticeship, at the end of which the girls will be also somatically fully mature.

### IPARI TANULÓLÁNYOK SZOMATOTÍPUS-VÁLTOZÁSAI FEHÉRJEDŰS TÁPLÁLKOZÁS MELLETT

Írta: MARCINKOVÁ, D.—ŠTUKOVSKÝ, R.

#### Összefoglalás

A szerzők dolgozatukban 40 ipari tanuló lány szomatotípusának adatait közlik. A leányok hús- és tejfeldolgozó üzemekben dolgoztak, ahol lehetőségük nyílt arra, hogy táplálkozásukat nagy mennyiségű, magas értékű fehérjével egészítsék ki. A testméreteket a Heath—Carter szomatotípus technika szerint vették fel, először a leányok iparitanuló tanulmányaik kezdetén (ekkor 15,3 év volt az átlagos életkoruk), majd 16 hónappal később. A csoport szembetűnő jellemvonása volt a nagyon alacsony ektomorfiá-érték, amely a megfigyelés időszakában a kevésbé szélsőséges érték felé módosult. További figyelemre méltó különbségek voltak aszerint, hogy a leányok részt vettek-e valamely nem versenyszerű sporttevékenységben vagy nem. A sporttevékenységet folytató leányok valamelyest magasabb értékeket mutatnak az endo- és mezomorfiában, és szignifikánsan alacsonyabbak az ektomorfiában ( $P < 0,01$ , mindkét vizsgálat során). Az egyéni szomatotípusok messze nem voltak állandóak. A vizsgáltak 60%-a mutatott legalább egy komponensben egy egységnyi vagy nagyobb változást. Általában mindkét alcsoportban csekély növekedés volt az első két komponensben, és egy feltűnő, nem egyértelmű növekedés az ektomorfiában, amely szignifikánsan nagyobb azoknál a leányoknál, akik valamely sporttevékenységet folytattak.

\*

(Received 12 December 1983)



## REFERENCES

- BLÁHA, P. and collective (1982): *Antropometrie československé populace od 6 do 35 let.* — 401 pp. Prague.
- BROŽEK, J. (1965): Nutrition and body composition. — *Rev. Nutrit. Res.* 26; 31—43.
- CARTER, J. E. L. (1975): *The Heath—Carter somatotype method.* (Revised Edition.) — San Diego.
- EIBEN, O. G. (1979): Die körperliche Entwicklung des Kindes. — *In: WILLIMCZIK, K.—GROSSER, M. (Eds): Die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter.* p. 187—218. Schorndorf.
- MALINA, R. M. (1979): The effects of exercise on specific tissues, dimensions, and functions during growth. — *Stud. Phys. Anthropol.* 5; 21—52.
- MARCINKOVÁ, D. (1982): Somatic development of girls of Milet Secondary Modern School in Nitra. — *In: Abstracts, XVth Congress Czechoslov. Anthropol.*, p. 48, Banská Bystrica.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—CARTER, J. E. L. (1976): Influence of physical activity on stability of somatotypes in boys. — *Amer. J. Phys. Anthropol.* 44; 327—329.
- ŠTĚPNIČKA, J. (1976): *Somatotyp, držení těla, motorika a pohybová aktivita mládeže.* — *Acta Univ. Carol., Ser. Gymnica*, 12; No. 2, 93 pp. Prague.

*Authors' addresses:* Doc. DR. DARINA MARCINKOVÁ  
Dept. Biology, Pedagogical Faculty  
Lomonosova 1.  
94974 Nitra  
Czechoslovakia

Doc. Ing. ROBERT ŠTUKOVSKÝ  
Dept. Anthropology, Comenius University  
Sasinkova 4/B.  
81108 Bratislava  
Czechoslovakia

# A VELESZÜLETETT RENDELLENESSÉGGEL VILÁGRA JÖTT ÚJSZÜLÖTTEK ARÁNYÁNAK ALAKULÁSA NÉHÁNY BIOLÓGIAI ÉS DEMOGRÁFIAI ISMÉRV SZERINT II.

Írta: JOUBERT KÁLMÁN

Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézete, Budapest

JOUBERT, K.: *Rates of New-borns with Congenital Anomalies Analysed by Some Biological and Demographic Criteria II.* In the first part of this two-part study the author outlined the aims and objectives of this investigation. In presenting the results he analyzed the relationship between the age of mothers and the frequency of congenital anomalies.

In this second part he analyzes the relationship between the frequency of congenital anomalies and the residence of the mother, the parity of the new-born child, the parity of the pregnancy, the length of the interval between the present and the previous childbirth, and the educational attainment of the mother, respectively.

The rates of congenital anomalies show significant regional differences. However, these differences are probably due mainly to varying manners of discipline in reporting.

The analysis of the congenital anomalies by the succession of pregnancies and births indicates that a significantly minimal risk is evident with the second pregnancy and birth.

Studying the interrelation between the rate of congenital anomalies and the time interval between the present and previous birth, the author draws attention to the conclusion that an interval between the two births shorter than one year greatly increases the rate of congenital anomalies (being in this case 11,03%).

The mother's level of education is, essentially, in reverse ratio to the frequency of congenital anomalies. The relationship can be interpreted by different standards of health and social circumstance and by great differences in ways of living.

The author suggests the necessity of further analyses to be carried out by more detailed mathematical-statistical methods to reach a deeper understanding of the interrelation.

*Key words:* Congenital anomaly, Biological and demographic factors: Mother's place of residence, Birth order, Order of pregnancy, Birth interval.

A tanulmány első részében (JOUBERT 1984), a bevezetőben ismertette a szerző azokat a tényeket, amelyek indokolják, hogy a veleszületett rendellenességek vizsgálatával a különböző tudományágak képviselői mind sokoldalúbban foglalkozzanak. Az „Anyag és Módszer” fejezetben a vizsgálatba bevont újszülöttek néhány jellemző adatát tette közzé. Az eredmények ismertetését az anyai életkor és a veleszületett rendellenességek gyakorisága közötti összefüggés vizsgálatával kezdte.

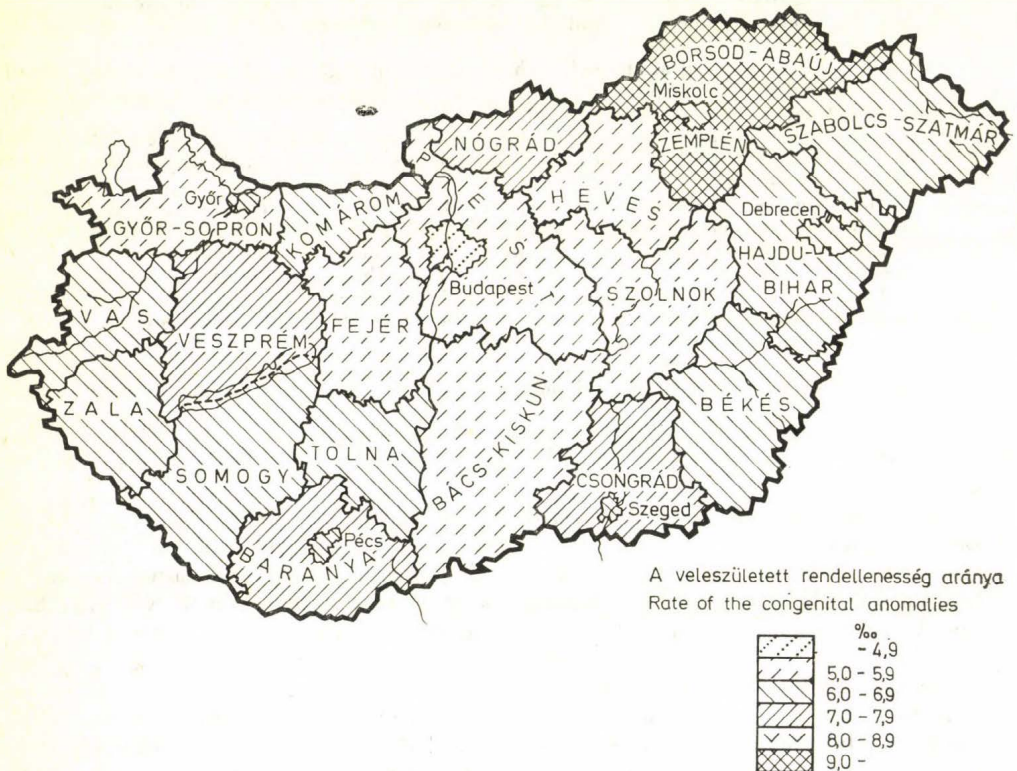
A tanulmány jelen második részében az eredmények ismertetése az anya tényleges lakóhelye és a veleszületett rendellenességek gyakorisága közötti összefüggés vizsgálatával folytatódik. (A táblázatok és ábrák számozása a két tanulmányban folyamatos.)



## Eredmények (folytatás)

### *Az anya tényleges lakóhelye*

A 3. táblázat bemutatja a rendellenesség nélkül és a rendellenességgel születettek megyénkénti százalékos megoszlását az anya tényleges lakóhelye szerint. Az anomáliával világrajöttek aránya az anomália nélkül születettekhez viszonyítva csak Borsod-Abaúj-Zemplén megyében mutat 3% többletet, a megyei városokban, Veszprém megyében és Baranya megyében alig haladja meg a 0,5%-os különbséget. Jelentősen alacsonyabb (3,6%-kal) az anomáliával születettek gyakorisága Budapesten, kisebb mértékben Pest megyében (1,2%-kal) és Szolnok megyében (0,7%-kal). Az anya lakóhelye szerinti 1000 születésre számított rendellenességi arányt tartalmazza a táblázat utolsó oszlopa. A veleszületett rendellenesség születéskori arányának megyénkénti alakulását szemlélteti a 2. ábra. Szembetűnő, hogy a legalacsonyabb arányszám Budapesten (4,90‰), Szolnokon 5,20‰) és Győr-Sopron megyében (5,29‰) van. A legmagasabb arányszám (9,68‰) Borsod-Abaúj-Zemplén



2. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya az anya tényleges lakóhelye szerint

Figure 2. Rate of new-borns with congenital anomalies by the mother's actual place of residence, 1973—78

### 3. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya az anyai tényleges lakóhelye szerint

Table 3. Rate of new-borns with congenital anomalies by the mother's actual place of residence, 1973—78

Az anyai tényleges lakóhelye	Születéskori fejlődési rendellenesség				Összes születés	A veleszületett rendellenességek aránya
	nincs		van			
	Congenital anomaly at birth					
	none		observed			
Place of residence					All births	Rate of congenital anomalies ‰
	n	%	n	%		
Megyék Counties						
Baranya	27 131	2,53	206	3,06	27 337	7,53
Bács-Kiskun	56 048	5,24	324	4,81	56 372	5,74
Békés	42 658	3,99	285	4,23	42 943	6,63
Borsod-Abaúj-Zemplén	62 561	5,85	612	9,08	63 173	9,68
Csongrád	25 884	2,42	187	2,77	26 071	7,17
Fejér	46 258	4,32	279	4,14	46 537	5,99
Győr-Sopron	32 696	3,05	174	2,58	32 870	5,29
Hajdú-Bihar	39 096	3,65	261	3,87	39 357	6,63
Heves	33 890	3,17	176	2,61	34 066	5,16
Komárom	33 545	3,13	225	3,34	33 770	6,66
Nógrád	23 390	2,18	165	2,45	23 555	7,00
Pest	102 713	9,60	562	8,34	103 275	5,44
Somogy	34 170	3,19	227	3,37	34 397	6,59
Szabolcs-Szatmár	70 213	6,56	434	6,44	70 647	6,14
Szolnok	46 679	4,36	244	3,62	46 923	5,20
Tolna	26 012	2,43	171	2,54	26 183	6,53
Vas	28 215	2,64	181	2,68	28 346	6,37
Veszprém	46 087	4,31	350	5,19	46 437	7,53
Zala	26 561	2,48	186	2,76	26 747	6,95
Budapest	178 452	16,67	879	13,04	179 331	4,90
Megyei városok County towns	87 731	8,20	610	9,05	88 341	6,90
Külföld és ismeretlen Abroad and unknown	289	0,03	2	0,03	291	6,87
Összesen Total	1 070 279	100,00	6740	100,0	1 077 019	6,25

megyében található. Bár kisebb mértékben, de még mindig 1,28%-kal magasabb az országos arányszámnál a Baranya megyei és a Veszprém megyei érték.

A veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek arányának megyénkénti eltérései — jóllehet Budapest és Borsod-Abaúj-Zemplén megye arányszáma esetében 4,78% a különbség — nem a valós gyakoriságok közötti különbséget, hanem — a VRONY megállapítása szerint — elsősorban a jelentési, nyilvántartási fegyelem eltérő voltát tükrözi. Rendkívül fontos lenne elérni azt, hogy mind a szakmai képzettség (a veleszületett rendellenességek felismerése), mind a jelentési fegyelem az ország egész területén egyformán



magas színvonalon legyen. Ebben az esetben ugyanis a veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a valós eltéréseket mutatná és lehetővé tenné a területi esethalmozódások feltérképezését, okainak feltárását.

### Szülési sorrend

A szülési (születési) sorrend szerint vizsgálva a veleszületett rendellenességgel és a rendellenesség nélkül világra jöttek százalékos gyakoriságát (4. táblázat), látjuk, hogy csak a másodszülöttek esetében nagyobb a rendellenesség nélküliek aránya (3,44%-kal), a többi esetben valamelyest alacsonyabb. A százalékos megoszlás jelzi azt az összefüggést, amit a táblázatban szereplő arányszám és a 3. ábra még egyértelműbben tükröz, azt ugyanis, hogy az első szülések kockázata az átlagosnál valamelyest nagyobb. A legkisebb veszélye a veleszületett rendellenességnek a másodszülöttek esetében van. A szülések számának emelkedésével folyamatosan nő — ha nem is egyenletes mértékben — a veleszületett rendellenességgel születők aránya.

Ezzel a tendenciával jó egyezést mutat a CZEIZEL (1981) által közölt, WHO adatok alapján készült ábra, azzal a lényeges különbséggel, hogy a legkisebb kockázat a harmadik szülöttek esetében van, és az elsőszülöttek aránya még az ötödik szülöttnél is magasabb.

Lényegesen eltérő módon alakulnak a BODNÁR (1970) által közölt arányok. Ő az 1958—67 között Szabolcs-Szatmár megyében 2702 veleszületett rendellenességgel világra jött újszülött adatait dolgoza föl. Tanulmányában ugyanis a rendellenességek aránya az elsőszülötteknél a legnagyobb (23,3%), majd fokozatosan csökken a hatodik szülöttig (14,4%). A hetedik és további szülötteknél ismét magas az arány (22,0%).

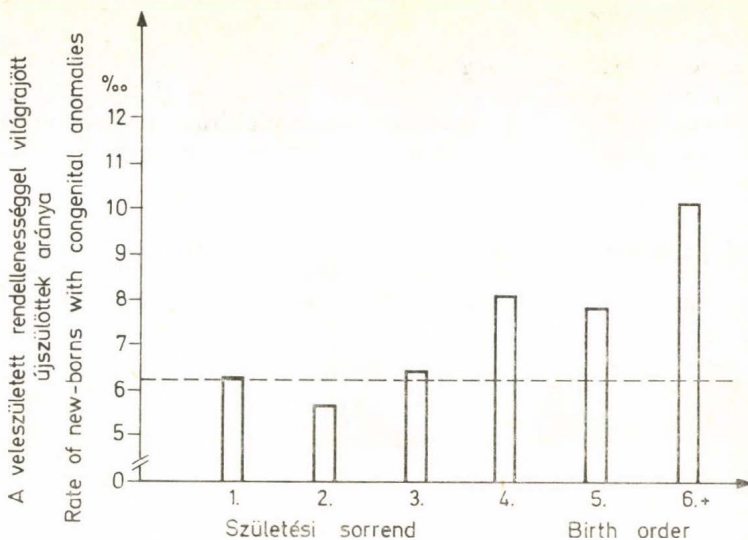
Az eltérő eredmények magyarázata valószínűleg abban van, hogy a tíz évvel korábbi időszakban és az adott megyében más volt a családonkénti átlá-

4. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a szülési sorrend szerint

Table 4. Rate of new-borns with congenital anomalies by birth order, 1973—78

A szülés sorszáma	Születéskori fejlődési rendellenesség				Összes születés	A veleszületett rendellenességek aránya
	nincs		van			
	Congenital anomaly at birth					
	none		observed			
Birth order	n	%	n	%	All births	Rate of congenital anomalies ‰
1. 1st	482 181	45,05	3081	45,71	485 262	6,34
2. 2nd	407 790	38,10	2336	34,66	410 126	5,69
3. 3rd	112 618	10,52	729	10,82	113 347	6,43
4. 4th	32 316	3,02	265	3,93	32 581	8,13
5. 5th	13 974	1,31	110	1,63	14 084	7,81
6. és további 6th and further	21 400	2,00	219	3,25	21 619	10,12
Összesen Total	1 070 279	100,00	6740	100,00	1 077 019	6,25



3. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a szülési sorrend szerint

Figure 3. Rate of new-borns with congenital anomalies by birth order, 1973—78

gos gyermekszám. Ezt igazolja a szülési sorrend százalékos megoszlása BODNÁR anyagában az elsőszülöttől a hetedik és további szülöttig: 34,71%, 28,13%, 14,97%, 8,12%, 4,83%, 3,32% és 5,92%. A rendellenességgel születettek megoszlásának százaléktételei ugyanebben a sorrendben: 41,61%, 25,81%, 13,43%, 6,25%, 3,70%, 2,42% és 6,78%.

A két vizsgálat összes szülötteinek szülési sorrend szerinti százalékos értékeit összevetve elég talán csak arra rámutatni, hogy a jelen vizsgálat anyagában az első és a második szülöttek az összes születés több mint 83%-át adják, ugyanakkor a BODNÁR-féle anyagban ez az érték nem egészen 63%. A Szabolcs-Szatmár megyében veleszületett rendellenességgel világra jötteknél az elsőszülöttek aránya feltehetően azért olyan magas, mert az anyák jelentős része, az első gyermek károsodása miatt — félve a rendellenesség ismétlődésétől — nem merte megszülni második gyermekét. Ez a feltételezett hatás jelen vizsgálati anyagban — valószínűleg a genetikai tanácsadók szakszerű tájékoztatásának köszönhetően — csak kismértékben érvényesült. Nem így néhány fejlődési rendellenesség vagy rendellenesség-csoport esetében, ahol az elsőszülöttek százalékos gyakorisága ugyancsak magas, feltételezhetően azonos okból, mint az előzőekben. Legjelentősebb mértékben a következők: rendellenességek fordultak elő: agyvelőhiány (BNO kód: 740) 53,34%; hasadt gerinc vízfejűséggel (BNO: 741.0) 57,08%; végtagok egyéb veleszületett anomáliái (BNO: 755) 52,82%. Feltételezhetően ezekben az esetekben az ismétlődés veszélye mellett közrejátszik a súlyosság és a „láthatóság” is.

Az elsőszülöttek átlagosnál valamivel magasabb kockázatához és a harmadik, de még inkább a további szülöttek növekvő arányszámához nagy valószínűséggel az anyai életkor hatása jelentős mértékben hozzájárul. (A különböző hatások átfedését függetlenségvizsgálattal lehetne kiküszöbölni.)



## A terhességi sorrend

A veleszületett rendellenességgel világra jöttek és a nem károsodott újszülöttek terhességi sorrend szerinti százalékos gyakoriságát összehasonlítva (5. táblázat) lényegében itt is a szülési sorrendnél megállapított tendenciák érvényesülése állapítható meg. Az arányszámok grafikus ábrázolása (4. ábra) szemlélteti

5. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a terhességi sorrend szerint

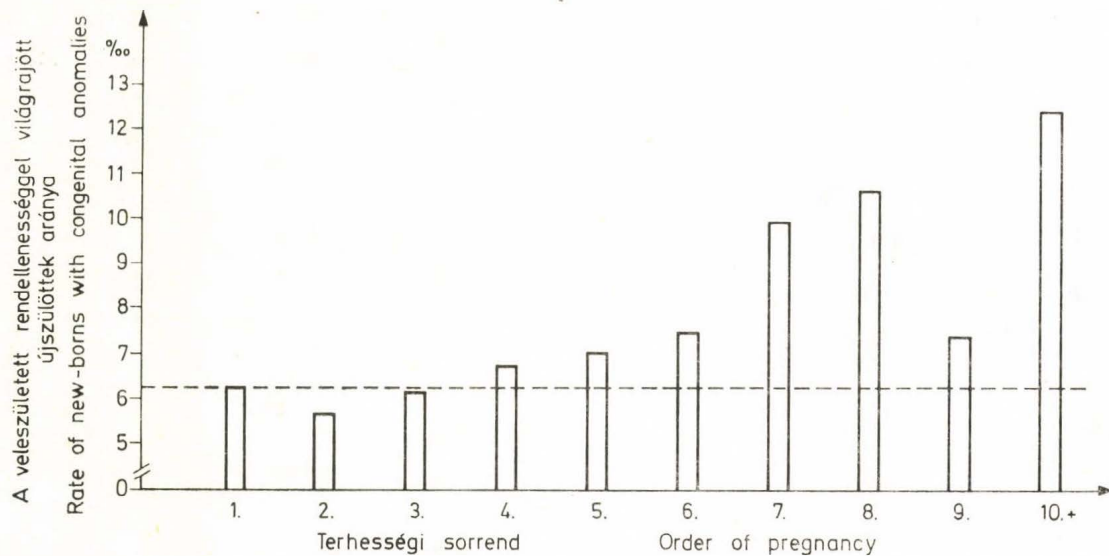
Table 5. Rate of new-borns with congenital anomalies by the order of pregnancy, 1973—78

A terhesség sorszáma	Születés kori fejlődési rendellenesség				Összes születés	A veleszületett rendellenességek aránya
	nincs		van			
	Congenital anomaly at birth					
	none		observed			
Order of pregnancy	n	%	n	%	All births	Rate of congenital anomalies ‰
1. 1st	399 843	37,36	2531	37,56	402 374	6,29
2. 2nd	343 677	32,11	1950	28,94	345 627	5,64
3. 3rd	160 043	14,95	986	14,63	161 029	6,12
4. 4th	76 232	7,12	517	7,67	76 749	6,73
5. 5th	38 774	3,62	274	4,07	39 048	7,01
6. 6th	20 306	1,90	153	2,27	20 459	7,47
7. 7th	11 438	1,07	113	1,68	11 551	9,78
8. 8th	7 224	0,68	78	1,15	7 302	10,68
9. 9th	4 427	0,41	33	0,49	4 460	7,39
10. és további 10th and further	8 315	0,78	104	1,54	8 419	12,35
Összesen Total	1 070 279	100,00	6739	100,00	1 077 018	6,25

a terhességi sorszám emelkedésével növekvő arányszám alakulását. (A 9. terhesség viszonylag alacsony arányszáma valószínűleg az alacsony esetszám következménye.) Itt még szembetűnőbb a terhességi sorrenddel emelkedő arányszám és az anyai életkor feltételezett összefüggése.

## A jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő

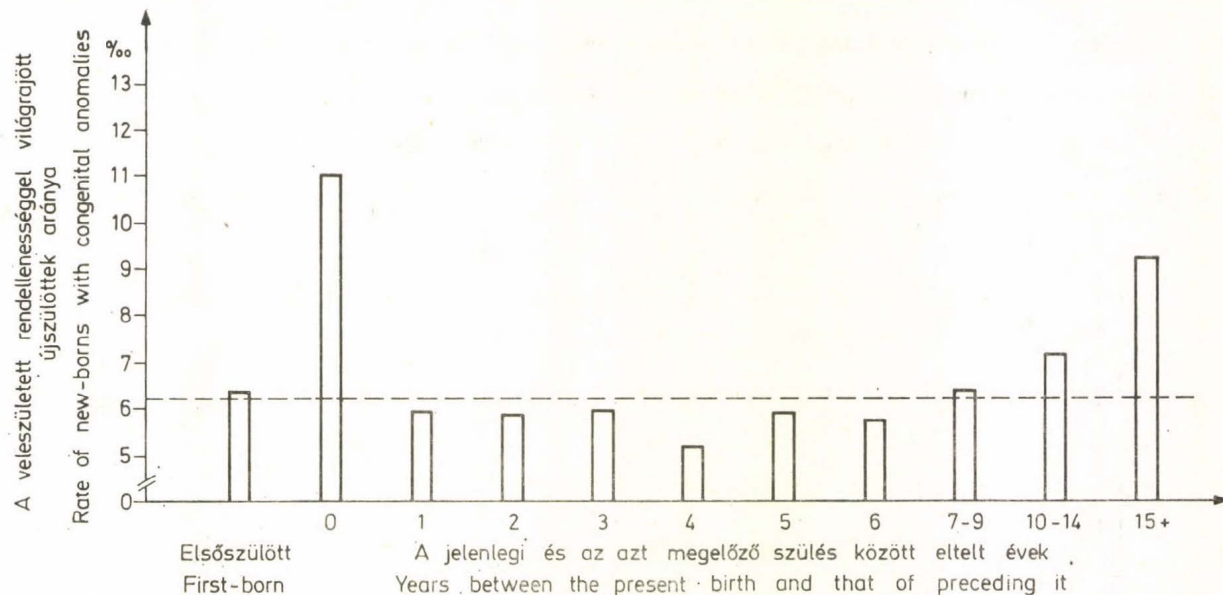
A rendellenességgel és az anélkül világrajött újszülötteknek a jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő szerinti százalékos megoszlása figyelhető meg a 6. táblázatban. Az elsőszülöttekre vonatkozó észrevételeket a szülési sorrendnél részletesen kifejtettük. A százalékos értékek különbsége legnagyobb az egy évnél rövidebb időköz esetében, amikor is 1,9%-kal többen születtek rendellenességgel, mint anélkül. Az egy évtől 6 évig terjedő időközöknél valamelyest alacsonyabb a rendellenességgel születettek százalékos gyakorisága, majd a 7—9 évtől kezdve az eltelt időtartam növekedésével kismértékben nagyobb, mint a rendellenesség nélkül születettek esetében. Lényegesen többet mond ennél a veleszületett rendellenesség aránya (a táblázat utolsó oszlopában és az 5. ábrán).



4. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a terhességi sorrend szerint

Figure 4. Rate of new-borns with congenital anomalies by the order of pregnancy, 1973—78





5. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya a jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő szerint

Figure 5. Rate of new-borns with congenital anomalies by the interval between the present birth and that of preceding it, 1973—78

Amennyiben a jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő kevesebb, mint egy év, az arányszám 11,03% (!). Ez egyértelműen azt jelzi, hogy ilyenkor a veleszületett rendellenesség veszélye igen jelentős mértékben megnő. Feltehetően a terhesség kihordásában, megtartásában érintett szervek az előző szülés igénybevétele után nem tudtak még kellőképpen regenerálódni, így működésük zavarai hozzájárulnak a veleszületett rendellenességek bizonyos fajtáinak kialakulásához, a kissúlyú és/vagy idő előtti születés mellett.

6. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek aránya a jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő szerint

Table 6. Rate of new-borns with congenital anomalies by the interval between the present birth and that of preceding it, 1973—78

A jelenlegi és az azt megelőző szülés között eltelt idő (év)		Születéskori fejlődési rendellenesség				Összes születés	A veleszületett rendellenességek aránya
		nincs		van			
		Congenital anomaly at birth					
		none		observed			
Birth interval (year)						All births	Rate of congenital anomalies ‰
		n	%	n	%		
Elsőszülött	First-born	482 192	45,05	3082	45,73	485 274	6,35
0		26 358	2,46	294	4,36	26 652	11,03
1		152 912	14,29	914	13,56	153 826	5,94
2		120 208	11,23	713	10,58	120 921	5,89
3		72 242	6,75	432	6,41	72 674	5,94
4		53 924	5,04	280	4,15	54 204	5,16
5		44 133	4,12	261	3,87	44 394	5,87
6		35 709	3,34	205	3,04	35 914	5,70
7—9		53 524	5,00	341	5,06	53 865	6,33
10—14		24 679	2,31	177	2,63	24 856	7,12
15 and more		4 374	0,41	41	0,61	4 415	9,28
Második és további együtt	2nd and further together	588 063	54,95	3658	54,27	591 721	6,18
Ismeretlen	Unknown	24	0,00	—	—	24	—
Összesen	Total	1 070 279	100,00	6740	100,00	1 077 019	6,25

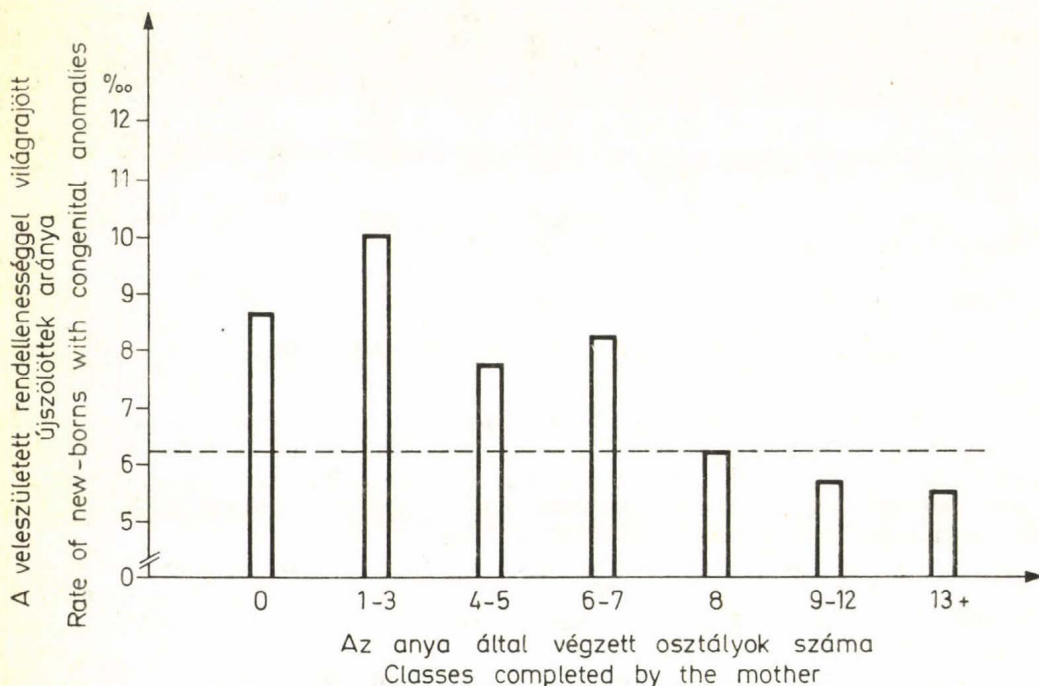
Az egy évestől a hat éves időközig a rendellenességgel születettek aránya az átlagosnál kisebb-nagyobb mértékben alacsonyabb. Ez valószínűleg annak tudható be, hogy az első gyermek szülése leggyakrabban a nő 20—25 éves korában történik, így még ha a második gyermek születéséig hat év telik is el, az anya legfeljebb harminc év körül van. A veleszületett rendellenesség szempontjából tehát a legkedvezőbb életkorban hozzák világra ezeket a gyermekeket. Úgy tűnik, hogy részben még érvényes mindez a 7—9 éves időközzel született gyermekekre, hiszen a rendellenességi arányuk alig nagyobb az átlagosnál.

A 10—14, de még inkább a 15 és több évvel az előző szülést követően világrajött újszülöttek veleszületett rendellenességi aránya már jelentősen nagyobb az átlagosnál. A jelenség magyarázata a viszonylag magas anyai életkorban keresendő; ezeknek az anyáknak ugyanis túlnyomó többsége feltehetően idősebb 35 évesnél.



### Az anya iskolai végzettsége

Az iskolai végzettség legegyszerűbben az elvégzett osztályok számával mérhető. A 7. táblázat az anya által elvégzett iskolai osztályok szerint mutatja be a rendellenesség nélkül és a rendellenességgel született gyermekek százalékos megoszlását és a rendellenességgel világrajött újszülöttek arányát. Viszonylag magas az iskolába nem járt anyák 1,44%, illetve 2,00%-os aránya, de igen magas a 8 osztálynál alacsonyabb iskolai végzettségű anyák összevont gyakorisága is, amelynek értéke 9,73% a rendellenesség nélkül, illetve 13,05% a rendellenességgel születettek esetében. Ehhez viszonyítva a főiskolai, egyetemi tanulmányokat végzett anyák jelentősen kisebb számban vannak (7,17%, ill. 6,32%). A veleszületett rendellenességgel világra jöttek arányának az anya iskolai végzettsége szerinti alakulása alapján (6. ábra) a következő megállapítások tehetők. Az anyák többségét adó nyolc osztályt végzettek gyermekei között a rendellenesség aránya lényegében az átlaggal azonos. Minél alacsonyabb az anyák iskolai végzettsége, annál nagyobb mértékben — ha nem is egyenletesen — nő a veleszületett rendellenesség aránya. Az iskolai végzettség emelkedésével pedig csökken a rendellenességgel születettek aránya. Az anya által végzett osztályok száma nemcsak a veleszületett rendellenesség arányával mutat határozott összefüggést, de a kissúlyú születés arányával is (JOURBERT 1982).



6. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek aránya az anya iskolai végzettsége szerint

Figure 6. Rate of new-borns with congenital anomalies by the mother's educational level, 1973—78

7. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek aránya az anya iskolai végzettsége szerint

Table 7. Rate of new-borns with congenital anomalies by the mother's educational level, 1973—78

Az anya iskolai végzettsége (A végzett osztályok száma)	Születéskori fejlődési rendellenesség				Összes születés	A veleszületett rendellenességek aránya
	nincs		van			
	Congenital anomaly at birth					
	none		observed			
Classes completed by the mother	n	%	n	%	All births	Rate of congenital anomalies ‰
0	15 390	1,44	135	2,00	15 525	8,69
1—3	12 235	1,14	124	1,84	12 359	10,03
4—5	29 132	2,72	228	3,38	29 360	7,76
6—7	47 409	4,43	393	5,83	47 802	8,22
8	604 477	56,48	3792	56,27	608 269	6,23
9—12	284 871	26,62	1641	24,35	286 312	5,72
13 and more	76 718	7,17	426	6,32	77 144	5,52
Ismeretlen <i>Unknown</i>	47	0,00	1	0,01	48	20,83
Összesen <i>Total</i>	1 070 279	100,00	6740	100,00	1 077 019	6,25

Mindkét tényező magas aránya az alacsony iskolai végzettség esetén — feltehetően — a kedvezőtlen egészségügyi-szociális körülményekkel és a magzat fejlődésére káros életmóddal függ össze. A nyolc osztálynál magasabb iskolai végzettség kedvező arányszámait a jobb egészségügyi-szociális körülményekkel és a tudatosabb gyermekvárással lehet összefüggésben. Az anya iskolai végzettségének a veleszületett rendellenességgel és a kissúlyú születéssel mutatott összefüggésében bizonyára érvényesül egyéb tényezők mellett az anyai életkor hatása is.

Mind az anyai iskolai végzettségnek, mind a többi vizsgált biológiai-demográfiai ismérvnek a veleszületett rendellenességgel való összefüggését még további, matematikai-statisztikai módszerekkel történő, részletesebb elemzése szükséges.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. május 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1985. május 27-én.)

IRODALOM

- A Betegségek Nemzetközi Osztályozása* (1972) 1965. évi revízió I. 359—386. — Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- BODNÁR, L. (1970): Az anyai életkor és a szülési sorrend befolyása a veleszületett fejlődési rendellenességek előfordulására. — *Orv. Hetil.* 111; 625—628.
- CZEIZEL, E. (1981): *Genetikai tanácsadás. Elmélet és módszer.* — Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Jelentés a Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása (VRONY) 1976. évi adatairól.* — OKI Humángenetikai Laboratórium Veleszületett Rendellenességek Országos Felügyelete.



*Jelentés a Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása (VRONY) 1977. évi adatairól.* — OKI Humángenetikai Laboratórium Veleszületett Rendellenességek Országos Felügyelete.

JOUBERT, K. (1982): Distribution of the new-born with low birth-weight by some demographic characteristics on the basis of national data on live-births in 1975. — *Humanbiol. Budapest.* 12; 187—197.

— (1984): Veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek arányának alakulása néhány biológiai és demográfiai ismerv szerint I. — *Anthrop. Közl.* 28; 71—77.

A szerző címe: DR. JOUBERT KÁLMÁN

Author's address: KSH Népeségtudományi Kutató Intézete  
Budapest, Veres Pálné utca 10.  
H-1053

# PALÓCFÖLDI NÉPESSÉGEK DERMATOGLYPHIAI VIZSGÁLATA

## 2. A TENYÉRI JELLEGEK VARIÁCIÓI

Írta: GYENIS GYULA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

GYENIS, GY.: *The Dermatoglyphics of the Population of the Palóc-country (Northern-Hungary)*. 2nd part: *The Data of the Palms*. In this part only simple statistical data of palm traits, are given. Similarly to those of fingers they show the same characteristics as they do in most of the European populations. Compared with their individual dermatoglyphic traits the differences among the populations are in general small, do not show any specific tendencies.

*Key words:* Dermatoglyphics, Palm, Palóc populations, Mixed Hungarian-Slovak populations.

### Bevezetés

A vizsgált palócföldi minták leírása és az ujjbegyi jelek elemzése a tanulmány első részében olvasható (GYENIS 1983).

A tenyéri jeleket — a fővonalak kivételével — CUMMINS és MIDLO (1943, 1961) és PENROSE (1968) szerint elemeztem. A következő jeleket vizsgáltam, illetve jelöléseket alkalmaztam (GYENIS 1974a):

1. Interdigitális rajzolatok: O, D, L<sup>d</sup>, W és egyéb
2. Interdigitális bőrlécszámok: a-b, b-c, c-d
3. Hypothenar rajzolatok: A<sup>u</sup>, A(-A<sup>u</sup>), L + T és W
4. Thenar rajzolatok: O és L + W

5. A fővonalak kvantifikálására egy új transzformációt alkalmaztam (GYENIS és FOLLY 1982). Vertikális és horizontális koordinátákat vettem fel a tenyér distalis és ulnaris szegélyén, így a fővonalak végződését két koordináta segítségével tudtam meghatározni, majd statisztikailag értékelni. A vertikális koordinátákat a tenyéri distalis 6—12. területek, a horizontálisokat pedig a 3<sup>u</sup>—5<sup>u</sup> területek határai által megadott szeletek adják meg. A CUMMINS—MIDLO-féle jelölést tehát a következőképpen transzformáltam:

Transzformált  
vertikális koordináta

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

CUMMINS—MIDLO-féle jelölés

12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
a tenyér közvetlen ulnaris  
szegélye (3<sup>u</sup>—5<sup>u</sup>)



# horizontális koordináta

0

1

2

3

4

5

a tenyér közvetlen proximális szegélye (1—3<sup>p</sup>)

3<sup>u</sup>

4

5'

5'', és ide soroltam be az X-et is a tenyér közvetlen distalis szegélye (6—12), és ide soroltam be az x-et is

## Eredmények

A tenyéren a jellegek megoszlása — hasonlóan az ujjakéhoz — az európeiek tendenciáit mutatja (CUMMINS—MIDLO 1943, 1961, SCHAUMANN—ALTER 1976).

Az interdigitális területek közül a II. területen ritkán található rajzolat, legfeljebb kevés D fordul elő (24—25. táblázat). A III. interdigitális területen már nagyobb gyakorisággal fordulnak elő a rajzolatok, mint a II-on, és itt elsősorban az L<sup>d</sup> rajzolat jelentkezik (26—27. táblázat). A IV. interdigitális területen viszont már a rajzolatok dominálnak, és itt is elsősorban L<sup>d</sup> fordul elő (28—29. táblázat).

Az interdigitális bőrlécszámok közül a legmagasabb értéket az a-b bőrlécszám mutatja, valamivel alacsonyabb a c-d, és legkisebb a b-c bőrlécszám értéke (30—32. táblázat).

A hypothenár rajzolatok közül leggyakoribb az A<sup>u</sup>, majd az egy triradius-szal rendelkező L + T rajzolatok következnek. Legritkábban a W rajzolatok fordulnak elő (33—34. táblázat).

A thenáron valódi rajzolat (L + W) nagyon ritkán jelentkezik: 0,9—15,1 százalék közötti gyakoriságban (35. táblázat).

A tenyéri mintaintenzitás akkor magas értékű, ha sok a W a hypothenáron és a D az interdigitumokban. Ez nem jellemző a vizsgált populációkra (36. táblázat).

A tenyéri fővonalak transzformált adatai is az általánosan jellemző közepes értékeket mutatják (37—44. táblázat).

A tenyéri jellegek gyakoriságainak a populációk közötti eltérései nem mutatnak egyirányú tendenciákat. A II. interdigitális területen a valódi rajzolatok gyakorisága 0,0—12,9% (24—25. táblázat), a III. területen 11,5—66,1% (26—27. táblázat), a IV. területen pedig 24,1—73,6% (28—29. táblázat) között variál. Az interdigitális bőrlécszámoknál (30—32. táblázat) kisebb a variációs szélesség. A legnagyobb itt a c—d bőrlécszámnál, ahol 31,92—38,73% között variál. A hypothenáron (33—34. táblázat) valódi rajzolatok ("true pattern": a nem A<sup>u</sup> minták) gyakrabban jelentkezik, mint a thenáron (35. táblázat), az előbbin 44,2—73,1%, az utóbbin pedig 11,7—15,3% közötti gyakorisággal. A tenyéri mintaintenzitás értékét az örvények és a hurkok száma határozza meg, értéke 5,39—5,89% között variál (36. táblázat). A fővonalak transzformált értékeinél (37—44. táblázat) a legnagyobb variációs szélesség az A-fővonal vertikális (4,10—6,51), a legkisebb pedig a D-fővonal horizontális koordináta értékeinél (4,98—5,00) található.

\*

*Irodalomjegyzék* a tanulmány harmadik részének végén található (Anthrop. Közl. 29; 139—152. (1985), jelen kötet).

24. táblázat

A II. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a férfiaknál  
Table 24. The II<sup>nd</sup> interdigital pattern frequencies in males

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	%	
Mátraszőlős	65	95,6	2	2,9	1	1,5	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	53	93,0	4	7,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dejtár	77	97,5	2	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	98	98,0	2	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	98	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	99	96,1	4	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	50	94,3	3	5,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Markaz	60	96,8	2	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	84	97,7	2	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	124	96,9	3	2,3	1	0,8	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	112	94,1	7	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	57	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	64	94,1	4	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	50	87,7	7	12,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dejtár	75	94,7	4	5,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	95	95,0	5	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	93	94,9	5	5,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	97	94,2	6	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	47	88,7	6	11,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Markaz	54	87,1	8	12,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	79	91,9	7	8,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	118	92,2	10	7,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	107	89,9	12	10,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	57	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0



## 25. táblázat

A II. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a nőknél  
 Table 25. The IInd interdigital pattern frequencies in females

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	70	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	57	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dejtár	66	98,5	1	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	82	98,8	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	93	96,9	3	3,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	106	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	48	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Markaz	53	98,1	1	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	77	97,5	2	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	115	99,1	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	107	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	57	98,3	0	0,0	1	1,7	0	0,0	0	0,0
Csernely	35	94,6	2	5,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	69	98,6	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	57	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dejtár	63	94,0	3	4,5	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Tarnalelesz	77	92,8	6	7,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	93	96,9	3	3,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	100	94,3	6	5,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	47	97,9	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Markaz	50	92,6	4	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	76	96,2	3	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	113	97,4	1	0,9	2	1,7	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	105	98,1	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	57	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	36	97,3	1	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

## 26. táblázat

A III. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a férfiaknál

Table 26. The IIIrd interdigital pattern frequencies in males

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	50	73,5	0	0,0	18	26,5	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	50	87,7	1	1,8	6	10,5	0	0,0	0	0,0
Dejtár	60	75,9	0	0,0	19	24,1	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	72	72,0	1	1,0	27	27,0	0	0,0	0	0,0
Buják	74	75,5	0	0,0	24	24,5	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	77	74,8	0	0,0	25	24,3	1	1,0	0	0,0
Kisnána	37	69,8	0	0,0	16	30,2	0	0,0	0	0,0
Markaz	35	56,5	0	0,0	27	43,5	0	0,0	0	0,0
Domoszló	59	68,6	0	0,0	27	31,4	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	86	67,2	0	0,0	42	32,8	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	86	72,3	1	0,8	32	26,9	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	50	83,3	1	1,7	9	15,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	47	81,0	0	0,0	11	19,0	0	0,0	0	0,0

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	35	51,5	2	2,9	31	45,6	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	32	56,1	3	3,5	22	38,6	0	0,0	0	0,0
Dejtár	34	43,0	1	1,3	44	55,7	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	47	47,0	0	0,0	53	53,0	0	0,0	0	0,0
Buják	44	44,9	2	2,0	52	53,1	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	42	40,8	0	0,0	61	59,2	0	0,0	0	0,0
Kisnána	26	49,1	1	1,9	26	49,1	0	0,0	0	0,0
Markaz	21	33,9	0	0,0	41	66,1	0	0,0	0	0,0
Domoszló	31	36,0	0	0,0	55	64,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	49	38,3	0	0,0	79	61,7	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	51	42,9	0	0,0	67	56,3	0	0,0	1	0,8
Karancsalja	33	55,0	1	1,7	26	43,3	0	0,0	0	0,0
Csernely	30	51,7	0	0,0	28	48,3	0	0,0	0	0,0



## 27. táblázat

A III. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a nőknél  
 Table 27. The IIIrd interdigital pattern frequencies in females

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	56	80,0	0	0,0	14	20,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	50	86,2	1	1,7	7	12,1	0	0,0	0	0,0
Dejtár	54	80,6	1	1,5	12	17,9	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	63	75,9	0	0,0	19	22,9	1	1,2	0	0,0
Buják	85	88,5	0	0,0	11	11,5	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	77	72,6	0	0,0	29	27,4	0	0,0	0	0,0
Kisnána	32	66,7	0	0,0	15	31,3	1	2,1	0	0,0
Markaz	37	68,5	0	0,0	17	31,5	0	0,0	0	0,0
Domoszló	52	65,8	1	1,3	26	32,9	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	74	63,8	0	0,0	42	36,2	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	75	70,1	0	0,0	32	29,9	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	43	74,1	2	3,4	13	22,4	0	0,0	0	0,0
Csernely	28	75,7	0	0,0	9	24,3	0	0,0	0	0,0

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	41	58,6	1	1,4	28	40,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	34	58,6	0	0,0	24	41,4	0	0,0	0	0,0
Dejtár	34	49,3	0	0,0	34	50,7	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	42	50,6	0	0,0	40	48,2	1	1,2	0	0,0
Buják	56	58,3	1	1,0	39	40,6	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	49	46,2	1	0,9	56	52,8	0	0,0	0	0,0
Kisnána	17	35,4	0	0,0	31	64,6	0	0,0	0	0,0
Markaz	22	40,7	1	1,9	30	55,6	1	1,9	0	0,0
Domoszló	32	40,5	1	1,3	46	58,2	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	46	39,7	2	1,7	67	57,8	0	0,0	1	0,9
Gyöngyöspata	51	47,7	2	1,9	54	50,5	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	30	51,7	0	0,0	27	46,6	0	0,0	1	1,7
Csernely	14	37,8	0	0,0	23	62,2	0	0,0	0	0,0

## 28. táblázat

A IV. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a férfiaknál  
 Table 28. The IVth interdigital pattern frequencies in males

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	34	50,0	7	10,3	26	38,2	0	0,0	1	1,5
Ludányhalászi	31	54,4	4	7,0	18	31,6	0	0,0	4	7,0
Dejtár	39	49,4	4	5,1	33	41,8	1	1,3	2	2,5
Tarnalelesz	57	57,0	8	8,0	32	32,0	1	1,0	2	2,0
Buják	33	33,7	21	21,4	38	38,8	0	0,0	6	6,1
Nagylóc	48	46,6	5	4,9	39	37,9	0	0,0	11	10,8
Kisnána	14	26,4	7	13,2	27	50,9	1	1,9	4	7,5
Markaz	23	37,1	8	12,9	25	40,3	3	4,8	3	4,8
Domoszló	28	32,6	14	16,3	43	50,0	0	0,0	1	1,2
Nagyréde	55	43,0	19	14,8	50	39,1	0	0,0	4	3,1
Gyöngyöspata	66	55,5	15	12,6	33	27,7	1	0,8	4	3,4
Karancsalja	34	56,7	3	5,0	23	38,3	0	0,0	0	0,0
Csernely	29	50,0	5	8,6	22	37,9	0	0,0	2	3,4

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	48	70,6	3	4,4	17	25,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	41	71,9	2	3,5	12	21,1	1	1,8	1	1,8
Dejtár	53	67,1	7	8,9	18	22,8	1	1,3	0	0,0
Tarnalelesz	69	69,0	10	10,0	21	21,0	0	0,0	0	0,0
Buják	66	67,3	10	10,2	20	20,4	0	0,0	2	2,0
Nagylóc	63	61,2	9	8,7	28	27,2	0	0,0	3	2,9
Kisnána	25	47,2	8	15,1	18	34,0	2	3,8	0	0,0
Markaz	38	61,3	7	11,3	14	22,6	1	1,6	2	3,2
Domoszló	57	66,3	7	8,1	20	23,3	2	2,3	0	0,0
Nagyréde	73	57,0	17	13,3	38	29,7	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	85	71,4	15	12,6	17	14,3	1	0,8	1	0,8
Karancsalja	41	68,3	0	0,0	17	28,3	1	1,7	1	1,7
Csernely	36	62,1	4	6,9	16	27,6	0	0,0	2	3,4



## 29. táblázat

A IV. interdigitális terület rajzolatainak gyakorisága a nőknél  
 Table 29. The IVth interdigital pattern frequencies in females

A vizsgált minták Samples	Bal — Left									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	31	44,3	9	12,9	28	40,0	2	2,9	0	0,0
Ludányhalászi	30	51,7	4	6,9	19	32,8	1	1,7	4	6,9
Dejtár	33	49,3	6	9,0	25	37,3	1	1,5	2	3,0
Tarnalelesz	43	51,8	5	6,0	30	36,1	3	3,6	2	2,4
Buják	29	30,2	12	12,5	49	51,0	0	0,0	6	6,2
Nagylóc	55	51,9	7	6,6	40	37,7	0	0,0	4	3,6
Kisnána	18	37,5	3	6,2	22	45,8	1	2,1	4	8,3
Markáz	19	35,2	6	11,1	24	44,4	1	1,9	4	7,4
Domoszló	40	50,6	6	7,6	31	39,2	2	2,5	0	0,0
Nagyréde	43	37,1	14	12,1	52	44,0	0	0,0	8	6,9
Gyöngyöspata	58	54,2	12	11,2	35	32,7	0	0,0	2	1,9
Karancsalja	27	46,6	6	10,3	23	39,7	1	1,7	1	1,7
Csernely	26	70,3	2	5,4	8	21,6	0	0,0	1	2,7

A vizsgált minták Sampels	Jobb — Right									
	O		D		L <sup>d</sup>		W		Egyéb Others	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	33	47,1	9	12,9	28	40,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	40	69,0	3	5,2	14	24,1	0	0,0	1	1,7
Dejtár	41	61,2	6	9,0	20	29,9	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	57	68,7	3	3,6	21	25,3	2	2,4	0	0,0
Buják	49	51,0	5	5,2	42	43,7	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	64	60,4	8	7,5	28	26,4	2	1,9	4	3,8
Kisnána	29	60,4	4	8,3	14	29,2	0	0,0	1	2,1
Markáz	27	50,0	8	14,8	18	33,3	0	0,0	1	1,9
Domoszló	48	60,8	7	8,9	24	30,4	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	62	53,4	13	11,2	41	35,3	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	70	65,4	9	8,4	28	26,2	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	31	53,4	8	13,8	19	32,8	0	0,0	0	0,0
Csernely	27	73,0	3	8,1	7	18,9	0	0,0	0	0,0

30. táblázat

Az a—b bőrlécszám a férfiaknál és nőknél  
Table 30. The a—b ridge counts in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males						Nők — Females					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together		Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	39,54	4,44	38,94	5,67	78,48	10,33	39,79	5,87	39,40	5,09	79,19	10,80
Ludány- halászi	39,82	5,26	38,77	5,51	78,59	10,65	40,28	5,04	39,19	4,62	79,47	9,52
Dejtár	40,06	4,83	39,18	5,85	79,24	10,52	41,46	4,80	40,40	4,80	81,86	9,39
Tarnalelesz	40,46	5,24	39,88	5,51	80,34	10,70	40,59	6,02	38,76	5,68	79,35	11,63
Buják	41,68	5,73	40,77	5,30	82,45	10,31	39,44	4,94	38,60	5,39	78,04	10,35
Nagylóc	39,39	5,43	39,68	5,46	79,07	10,93	40,31	5,07	38,76	5,43	79,07	10,36
Kisnána	39,68	4,41	40,00	6,03	79,68	10,25	39,40	5,98	39,73	5,51	79,13	11,40
Markaz	39,27	4,78	38,47	5,88	77,74	10,59	39,61	4,91	38,67	4,18	78,28	8,99
Domoszló	40,42	6,54	40,08	5,77	80,50	11,55	40,05	4,99	38,96	6,77	79,01	11,50
Nagyréde	41,10	5,66	40,97	6,31	82,07	11,71	41,50	5,43	41,62	5,26	83,12	10,57
Gyöngyös- pata	40,03	5,19	39,65	5,31	79,68	10,40	39,39	5,15	39,37	5,11	78,76	10,20
Karancsalja	41,80	6,08	41,98	5,15	83,78	11,08	41,36	5,66	41,00	5,90	82,36	11,49
Csernely	40,78	5,15	41,03	5,99	81,81	10,92	42,95	5,26	42,03	5,19	84,98	10,31

31. táblázat

A b—c bőrlécszám a férfiaknál és a nőknél  
Table 31. The b—c ridge counts in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males						Nők — Females					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together		Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	26,34	5,33	26,28	5,70	52,62	9,99	26,07	8,73	26,60	8,22	52,67	16,88
Ludány- halászi	23,49	8,31	24,00	8,32	47,49	16,21	23,52	9,84	24,53	8,51	48,05	17,30
Dejtár	24,46	9,77	24,81	8,98	49,27	18,52	23,67	10,72	25,48	7,67	49,15	18,29
Tarnalelesz	23,68	9,14	25,67	7,34	49,35	16,33	24,31	8,03	26,05	6,36	50,36	14,20
Buják	26,42	5,24	26,89	5,94	53,31	11,67	26,31	6,18	26,55	6,18	52,86	12,01
Nagylóc	25,25	6,63	25,79	6,72	51,04	13,32	25,54	5,48	26,06	5,86	51,60	11,08
Kisnána	25,08	5,53	24,79	5,55	49,87	10,97	22,35	9,33	24,69	7,06	47,04	16,22
Markaz	23,98	7,54	24,66	6,82	48,64	13,99	24,61	8,69	24,69	7,84	49,30	16,33
Domoszló	25,08	7,12	24,56	7,07	49,64	14,01	23,49	9,24	23,86	7,51	47,35	16,51
Nagyréde	24,56	8,49	25,45	6,98	50,01	15,57	24,39	9,35	26,18	7,97	50,57	17,18
Gyöngyös- pata	23,72	8,83	24,03	8,14	47,75	16,89	21,92	9,45	22,93	7,24	44,85	16,46
Karancsalja	24,67	8,66	25,62	7,41	50,29	15,98	25,41	9,44	25,98	9,02	51,39	18,35
Csernely	25,93	9,14	26,33	8,45	52,26	17,11	23,35	12,44	26,16	8,81	49,51	20,98



32. táblázat

A c—d bőrlécszám a férfiaknál és a nőknél  
Table 32. The c—d ridge counts in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males						Nők — Females					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together		Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	35,81	7,36	37,46	6,89	73,27	14,10	34,29	10,80	35,03	9,38	69,32	20,11
Ludány- halászi	32,98	11,97	35,44	9,98	68,42	22,17	32,24	12,53	34,07	11,33	66,31	23,60
Dejtár	32,41	12,63	34,05	11,57	66,46	23,36	32,22	13,80	36,15	8,84	68,37	22,47
Tarnalelesz	33,56	12,45	36,43	9,78	69,99	21,31	34,75	10,44	35,96	7,76	70,71	17,98
Buják	35,89	6,55	37,21	6,20	73,10	12,50	35,55	6,93	36,59	6,61	72,14	13,44
Nagylóc	34,89	7,32	36,94	6,68	71,83	13,88	34,14	7,86	36,06	6,82	70,20	13,51
Kisnána	34,23	7,21	36,34	5,25	70,57	12,31	32,92	12,89	38,73	11,18	71,65	23,01
Markaz	33,50	9,75	35,76	8,38	69,26	17,99	32,04	11,10	34,89	9,10	66,93	20,05
Domoszló	35,12	9,16	36,59	8,73	71,71	17,80	31,92	12,54	35,75	9,07	67,67	21,11
Nagyréde	36,07	11,75	38,05	8,87	74,12	20,35	34,16	12,74	37,10	9,78	71,26	21,36
Gyöngyös- pata	34,81	11,24	36,67	9,26	71,48	19,36	32,65	12,65	35,85	8,29	68,50	20,66
Karancsalja	35,50	11,68	38,32	8,29	73,82	19,51	35,28	12,97	35,69	12,01	70,97	24,86
Csernely	35,26	12,55	37,40	10,15	72,66	22,37	32,70	17,23	38,30	11,25	71,00	28,30

33. táblázat

A hypothénar rajzolatok gyakorisága a férfiaknál

Table 33. Hypothénar pattern frequencies in males

A vizsgált minták Samples	Bal — Left							
	A <sup>u</sup>		A(-A <sup>u</sup> )		L + T		W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	32	47,1	18	26,5	16	23,5	2	2,9
Ludányhalászi	29	50,9	13	22,8	15	26,3	0	0,0
Dejtár	35	44,3	17	21,5	24	30,4	3	3,8
Tarnalelesz	44	44,0	20	20,0	33	33,0	3	3,0
Buják	45	45,9	14	14,3	39	39,8	0	0,0
Nagylóc	52	50,5	22	21,4	27	26,2	2	1,9
Kisnána	25	47,2	8	15,1	20	37,7	0	0,0
Markaz	30	48,4	7	11,3	23	37,1	2	3,2
Domoszló	48	55,8	15	17,4	22	25,6	1	1,2
Nagyréde	87	68,0	14	10,9	24	18,7	3	2,3
Gyöngyöspata	58	48,4	19	16,0	41	34,5	1	0,8
Karancsalja	26	43,3	13	21,7	18	30,0	3	5,0
Csernely	26	44,8	14	24,1	16	27,6	2	3,4

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right							
	A <sup>u</sup>		A(-A <sup>u</sup> )		L + T		W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	29	42,6	14	20,6	23	33,8	2	2,9
Ludányhalászi	18	31,6	18	31,6	19	33,3	2	3,5
Dejtár	41	51,9	17	21,5	18	22,8	3	3,8
Tarnalelesz	41	41,0	20	20,0	35	35,0	4	4,0
Buják	42	42,9	23	23,5	30	30,6	3	3,1
Nagylóc	47	45,6	22	21,4	30	29,1	4	3,9
Kisnána	27	50,9	3	5,7	22	41,5	1	1,9
Markaz	23	37,1	11	17,7	24	38,7	4	6,5
Domoszló	40	46,5	15	17,4	30	34,9	1	1,2
Nagyréde	71	55,5	20	15,6	31	24,2	6	4,7
Gyöngyöspata	43	36,1	30	25,2	40	33,6	6	5,0
Karancsalja	23	38,3	13	21,7	21	35,0	3	5,0
Csernely	21	36,2	15	25,9	20	34,5	2	3,4



## 34. táblázat

A hypothénar rajzolatok gyakorisága a nőknél  
 Table 34. Hypothénar pattern frequencies in females

A vizsgált minták Samples	Bal — Left							
	A <sup>u</sup>		A(-A <sup>u</sup> )		L + T		W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	27	38,6	12	17,1	29	41,4	2	2,9
Ludányhalászi	16	27,6	9	15,5	28	48,3	5	8,6
Dejtár	18	26,9	20	29,9	27	40,3	2	3,0
Tarnalelesz	38	45,8	15	18,1	29	34,9	1	1,2
Buják	43	44,8	19	19,8	32	33,3	2	2,1
Nagylóc	39	36,8	24	22,6	38	35,8	5	4,7
Kisnána	22	45,8	5	10,4	20	41,7	1	2,1
Markaz	19	35,2	16	29,6	18	33,3	1	1,9
Domoszló	30	38,0	18	22,8	29	36,7	2	2,5
Nagyréde	58	50,0	17	14,7	36	31,0	5	4,3
Gyöngyöspata	42	39,3	33	30,8	30	28,0	2	1,9
Karancsalja	27	46,6	10	17,2	18	31,0	3	5,2
Csernely	17	45,9	7	18,9	11	29,7	2	5,4

A vizsgált minták Samples	Jobb — Right							
	A <sup>u</sup>		A(-A <sup>u</sup> )		L + T		W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	23	32,9	13	18,6	30	42,9	4	5,7
Ludányhalászi	18	31,0	20	34,5	19	32,8	1	1,7
Dejtár	17	25,4	21	31,3	25	37,3	4	6,0
Tarnalelesz	36	43,4	21	25,3	24	28,9	2	2,4
Buják	39	40,6	14	14,6	38	39,6	5	5,2
Nagylóc	35	33,0	24	22,6	39	36,8	8	7,5
Kisnána	25	52,1	5	10,4	14	29,2	4	8,3
Markaz	20	37,0	16	27,8	17	31,5	2	3,7
Domoszló	31	39,2	19	24,1	25	31,6	4	5,1
Nagyréde	49	42,2	22	19,0	40	34,5	5	4,3
Gyöngyöspata	40	37,4	31	29,0	30	28,0	6	5,6
Karancsalja	19	32,8	10	17,2	23	39,7	6	10,3
Csernely	13	35,1	6	16,2	17	45,9	1	2,7

35. táblázat

A thenar rajzolatok gyakorisága a férfiaknál és a nőknél  
Table 35. Thenar pattern frequencies in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males							
	Bal Left				Jobb Right			
	O		L + W		O		L + W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	62	91,2	6	8,8	67	98,5	1	1,5
Ludányhalászi	51	89,5	6	10,6	56	98,2	1	1,8
Dejtár	74	93,7	5	6,4	77	97,5	2	2,6
Tarnalelesz	96	96,0	4	4,0	97	97,0	3	3,0
Buják	83	84,7	15	15,3	91	92,9	7	7,1
Nagylóc	92	89,3	11	10,7	98	95,1	5	4,8
Kisnána	45	84,9	8	15,1	50	94,3	3	5,7
Markaz	56	90,3	6	9,6	61	98,4	1	1,6
Domoszló	82	95,3	4	4,7	83	96,5	3	3,5
Nagyréde	116	90,6	12	9,4	123	96,1	5	3,9
Gyöngyöspata	116	97,5	3	2,5	119	100,0	0	0,0
Karancsalja	55	91,7	5	8,4	59	98,3	1	1,7
Csernely	55	94,8	3	5,1	58	100,0	0	0,0

A vizsgált minták Samples	Nők — Females							
	Bal Left				Jobb Right			
	O		L + W		O		L + W	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	68	97,1	2	2,9	68	97,1	2	2,9
Ludányhalászi	54	93,1	4	6,9	56	96,6	2	3,4
Dejtár	63	94,0	4	6,0	66	98,5	1	1,5
Tarnalelesz	81	97,6	2	2,4	81	97,6	2	2,4
Buják	88	91,7	8	8,3	93	96,9	3	3,1
Nagylóc	97	91,5	9	8,4	102	96,2	4	3,6
Kisnána	42	87,5	6	12,5	44	91,7	4	8,4
Markaz	47	87,0	7	13,1	52	96,3	2	3,7
Domoszló	77	97,5	2	2,6	78	98,7	1	1,3
Nagyréde	111	95,7	5	4,3	113	97,4	3	2,6
Gyöngyöspata	105	98,1	2	1,8	106	99,1	1	0,9
Karancsalja	57	98,3	1	1,7	57	98,3	1	1,7
Csernely	35	94,6	2	5,4	36	97,3	1	2,7



36. táblázat

A tenyéri mintaintenzitás értékei a férfiaknál és nőknél  
 Table 36. Palmar pattern intensity in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males						Nők — Females					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together		Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	5,53	0,70	5,51	0,70	11,04	1,31	5,57	0,83	5,73	0,78	11,30	1,51
Ludány- halászi	5,51	0,93	5,58	0,86	11,09	1,72	5,78	0,99	5,47	0,82	11,25	1,69
Dejtár	5,52	0,86	5,39	0,82	10,91	1,54	5,55	0,91	5,73	0,79	11,28	1,60
Tarnalelesz	5,51	0,88	5,54	0,73	11,05	1,49	5,45	0,63	5,51	0,77	10,96	1,35
Buják	5,81	0,93	5,61	0,78	11,42	1,65	5,67	0,97	5,61	0,84	11,28	1,71
Nagylóc	5,61	1,01	5,61	0,81	11,22	1,71	5,59	0,98	5,75	0,99	11,34	1,82
Kisnána	5,89	0,99	5,87	1,00	11,76	1,84	5,77	1,06	5,71	0,94	11,47	1,89
Markaz	5,81	0,99	5,84	0,93	11,65	1,79	5,80	0,81	5,72	0,76	11,52	1,59
Domoszló	5,56	0,83	5,59	0,91	11,15	1,62	5,56	0,83	5,56	0,80	11,12	1,51
Nagyréde	5,45	0,72	5,64	0,76	11,09	1,51	5,45	0,74	5,54	0,70	10,99	1,39
Gyöngyös- pata	5,61	0,84	5,59	0,75	11,20	1,49	5,39	0,70	5,46	0,76	10,85	1,36
Karancsalja	5,52	0,77	5,52	0,77	11,40	1,41	5,50	0,82	5,76	0,88	11,26	1,60
Csernely	5,47	0,82	5,48	0,73	10,95	1,37	5,41	0,80	5,59	0,76	11,00	1,51

37. táblázat

A D-fővonal vertikális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
 Table 37. Vertical coordinates of main-line D in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	1,77	1,25	2,44	1,30	2,48	1,63	2,78	1,49
Ludány- halászi	2,03	1,40	2,45	1,46	2,08	1,45	2,60	1,52
Dejtár	1,79	1,30	2,49	1,44	2,14	1,43	2,65	1,48
Tarnalelesz	1,81	1,12	2,26	1,27	2,07	1,44	2,53	1,46
Buják	1,88	1,33	2,67	1,33	2,44	1,58	3,00	1,39
Nagylóc	1,97	1,39	2,45	1,31	2,17	1,49	2,64	1,34
Kisnána	2,05	1,45	2,75	1,45	1,87	1,26	2,66	1,46
Markaz	1,69	1,04	2,30	1,24	2,05	1,41	2,77	1,40
Domoszló	1,76	1,16	2,27	1,32	1,91	1,35	2,41	1,46
Nagyréde	1,78	1,29	2,39	1,36	1,89	1,24	2,54	1,38
Gyöngyös- pata	1,48	1,06	2,33	1,34	1,84	1,33	2,35	1,46
Karancsalja	1,73	1,16	2,28	1,26	2,03	1,41	2,50	1,36
Csernely	2,03	1,41	2,62	1,33	1,59	1,03	2,24	1,27

38. táblázat

A D-fővonal horizontális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
 Table 38. Horizontal coordinates of main-line D in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Ludány- halászi	5,00	0,00	4,98	0,13	5,00	0,00	5,00	0,00
Dejtár	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Tarnalelesz	5,00	0,00	5,00	0,00	4,98	0,10	5,00	0,00
Buják	4,98	0,10	5,00	0,00	4,98	0,10	5,00	0,00
Nagylóc	5,00	0,00	5,00	0,00	4,99	0,09	5,00	0,00
Kisnána	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Markaz	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Domoszló	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Nagyréde	4,99	0,08	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Gyöngyös- pata	4,99	0,09	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Karancsalja	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00
Csernely	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00



## 39. táblázat

A C-fővonal vertikális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
 Table 39. Vertical coordinates of main-line C in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	3,85	1,13	4,32	1,17	4,44	1,64	4,67	1,43
Ludány- halászi	4,05	1,34	4,54	1,10	4,08	1,36	4,67	1,35
Dejtár	3,79	1,31	4,48	1,33	3,97	1,46	4,62	1,35
Tarnalelesz	3,70	1,04	4,27	1,16	3,97	1,41	4,51	1,36
Buják	3,81	1,27	4,48	1,27	4,39	1,57	5,00	1,27
Nagylóc	3,94	1,41	4,42	1,28	4,03	1,49	4,46	1,33
Kisnána	4,09	1,45	4,79	1,43	3,79	1,30	4,64	1,42
Markaz	3,62	1,11	4,27	1,23	4,03	1,41	4,61	1,45
Domoszló	3,69	1,12	4,44	1,30	3,84	1,44	4,37	1,36
Nagyréde	3,80	1,31	4,37	1,34	3,87	1,31	4,44	1,36
Gyöngyös- pata	3,55	1,09	4,27	1,23	3,80	1,43	4,35	1,35
Karancsalja	3,83	1,20	4,36	1,11	4,06	1,41	4,36	1,34
Csernely	3,96	1,49	4,55	1,27	3,72	1,01	4,00	1,15

## 40. táblázat

A C-fővonal horizontális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
 Table 40. Horizontal coordinates of main line C in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	4,70	0,49	4,61	0,48	4,60	0,52	4,47	0,53
Ludány- halászi	4,57	0,49	4,45	0,50	4,62	0,48	4,43	0,49
Dejtár	4,82	0,38	4,63	0,48	4,71	0,45	4,52	0,50
Tarnalelesz	4,75	0,43	4,61	0,49	4,65	0,47	4,55	0,52
Buják	4,71	0,45	4,58	0,57	4,67	0,49	4,47	0,58
Nagylóc	4,78	0,41	4,66	0,47	4,75	0,43	4,60	0,52
Kisnána	4,73	0,44	4,71	0,45	4,91	0,27	4,75	0,43
Markaz	4,93	0,24	4,82	0,42	4,83	0,37	4,66	0,54
Domoszló	4,86	0,34	4,76	0,42	4,84	0,36	4,65	0,50
Nagyréde	4,88	0,32	4,75	0,43	4,78	0,32	4,72	0,48
Gyöngyös- pata	4,78	0,41	4,57	0,53	4,71	0,49	4,60	0,50
Karancsalja	4,75	0,47	4,63	0,48	4,82	0,38	4,75	0,43
Csernely	4,79	0,40	4,56	0,49	4,91	0,27	4,78	0,41

41. táblázat

A B-fővonal vertikális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
Table 41. Vertical coordinates of main-line B in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	5,60	0,93	6,25	0,96	5,97	1,10	6,37	0,98
Ludány- halászi	5,77	1,05	6,07	0,99	5,82	1,01	6,20	0,96
Dejtár	5,60	0,99	6,20	0,97	5,83	1,09	6,20	0,97
Tarnalelesz	5,57	1,11	6,01	1,05	5,81	1,06	6,16	0,98
Buják	5,69	1,02	6,37	0,92	6,00	1,08	6,47	0,92
Nagylóc	5,72	1,02	6,21	0,99	5,81	1,09	6,35	0,93
Kisnána	5,73	1,02	6,33	0,89	5,66	0,99	6,22	0,97
Markaz	5,58	0,96	6,12	0,96	5,79	0,95	6,24	1,24
Domoszló	5,63	0,93	6,00	0,98	5,60	1,04	6,05	0,97
Nagyréde	5,57	1,00	6,14	0,99	5,68	1,09	6,24	0,97
Gyöngyös- pata	5,37	0,92	6,10	0,99	5,50	1,10	6,02	1,00
Karancsalja	5,71	1,12	6,08	0,99	5,75	1,04	6,32	0,94
Csernely	5,75	1,15	6,32	0,94	5,43	1,16	6,27	0,96

42. táblázat

A B-fővonal horizontális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
Table 42. Horizontal coordinates of main-line B in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	4,66	0,58	4,22	0,70	4,38	0,68	4,10	0,74
Ludány- halászi	4,52	0,62	4,38	0,64	4,50	0,65	4,20	0,76
Dejtár	4,60	0,62	4,21	0,74	4,43	0,70	4,10	0,85
Tarnalelesz	4,58	0,65	4,21	0,89	4,45	0,70	4,07	0,92
Buják	4,48	0,74	3,91	0,88	4,17	0,91	3,80	0,88
Nagylóc	4,48	0,71	4,03	0,86	4,35	0,80	4,02	0,78
Kisnána	4,54	0,63	4,03	0,85	4,58	0,64	4,14	0,79
Markaz	4,66	0,59	4,27	0,77	4,48	0,81	3,96	1,06
Domoszló	4,61	0,63	4,34	0,79	4,54	0,71	4,27	0,87
Nagyréde	4,63	0,58	4,28	0,70	4,50	0,72	4,17	0,81
Gyöngyös- pata	4,68	0,62	4,13	0,86	4,60	0,64	4,20	0,85
Karancsalja	4,40	0,84	4,21	0,88	4,48	0,70	4,13	0,75
Csernely	4,43	0,79	4,10	0,85	4,64	0,58	4,18	0,73



43. táblázat

Az A-fővonal vertikális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
Table 43. Vertical coordinates of main-line A in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	6,89	0,84	6,38	2,00	6,74	1,25	6,10	2,36
Ludány- halászi	6,87	0,92	6,38	1,99	6,93	0,52	6,03	2,43
Dejtár	6,73	1,34	6,02	2,43	6,94	0,48	5,79	2,63
Tarnalelesz	6,86	0,98	6,51	1,79	6,89	0,79	6,57	1,67
Buják	6,71	1,20	6,14	2,30	6,57	1,61	5,93	2,49
Nagylóc	6,93	0,68	6,25	2,17	6,65	1,49	6,23	2,16
Kisnána	6,86	0,96	5,73	2,67	6,91	0,57	5,31	2,98
Markaz	6,82	1,01	5,80	2,61	6,79	1,08	5,37	2,87
Domoszló	6,67	1,48	5,45	2,92	6,86	0,90	5,30	2,96
Nagyréde	6,67	1,40	6,07	2,38	6,60	1,59	5,39	2,93
Gyöngyös- pata	6,64	1,45	6,28	2,07	6,77	1,10	6,17	2,23
Karancsalja	6,46	1,81	4,63	3,21	6,63	1,56	5,12	3,09
Csernely	6,32	2,02	4,10	3,47	6,62	1,60	5,48	2,92

44. táblázat

Az A-fővonal horizontális koordináta értékei férfiaknál és nőknél  
Table 44. Horizontal coordinates of main-line A in males and females

A vizsgált minták Samples	Férfiak — Males				Nők — Females			
	Jobb Right		Bal Left		Jobb Right		Bal Left	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Mátraszőlős	2,26	1,03	1,69	1,05	2,14	1,05	1,58	1,05
Ludány- halászi	2,61	0,88	1,56	1,00	2,37	0,93	1,55	1,07
Dejtár	2,34	0,98	1,75	1,12	2,31	0,95	1,52	1,06
Tarnalelesz	2,38	0,92	1,84	0,98	2,19	1,06	1,79	0,93
Buják	2,16	1,10	1,42	1,03	1,88	1,12	1,37	1,05
Nagylóc	2,70	0,73	1,73	1,13	2,52	1,00	1,83	1,14
Kisnána	2,66	0,73	1,39	1,02	2,41	0,93	1,18	1,04
Markaz	2,25	1,07	1,29	1,01	2,27	0,99	1,12	1,01
Domoszló	2,15	1,06	1,26	1,04	2,13	0,99	1,25	1,07
Nagyréde	2,00	1,11	1,34	0,99	1,97	1,07	1,25	1,05
Gyöngyös- pata	2,36	1,16	1,80	1,14	2,36	1,05	1,87	1,18
Karancsalja	1,70	1,09	1,05	1,09	1,87	0,97	1,13	1,03
Csernely	1,72	1,16	1,06	1,15	1,81	1,02	1,37	1,16

# PALÓCFÖLDI NÉPESSÉGEK DERMATOGLYPHIAI VIZSGÁLATA

## 3. INTRA- ÉS EXTRAPOPULÁCIÓS ELEMZÉS ÉS DISZTANCIA-SZÁMÍTÁS

Írta: GYENIS GYULA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

GYENIS, G.: *The dermatoglyphics of the populations of the Palóc-country (Northern-Hungary)*. 3rd part: *The results of the multivariate analysis*. The main subject of the present study is to investigate the biological (dermatoglyphic) relationships between the populations living in Northern-Hungary. Generally, dermatoglyphic traits have been considered as particularly convenient for these purpose, because dermatoglyphic features are not directly related to the fitness of the individual, and the influence of non-genetic components of these characteristics are only confined to the early period of embryonic development. Dermatoglyphic features were treated as quantitative characteristics. Altogether 62 variables were used for the calculations to describe the dermatoglyphic variations at subpopulation level: 10 variables for the sum of the triradii of individual fingers of both hands, 10 of them for the total ridge counts and 10 for the absolute ridge counts of the fingers, 6 for the sum of interdigital triradii, 6 for the interdigital ridge counts, 2 for the sum of both of the hypothenar and thenar triradii and 16 for the transformed values of the main lines.

Biological (dermatoglyphical) distances were computed by the Mahalanobis  $D^2$  and these values were tested by the Hotelling  $T^2$ . Finally, cluster analysis was also carried out, using the values of the Mahalanobis distances.

The values of the Mahalanobis  $D^2$  show that the subpopulations are divided into 3 groups by the least distances. These are the following:

1. Mátraszőlős, Ludányhalászi, Dejtár, Tarnalelesz
2. Kisnána, Markaz, Domoszló
3. Nagyréde, Karancsalja, Csernely

and in addition to this there is a 4th group (Buják, Nagylóc, Gyöngyöspata), whose distances are rather great from almost all populations. Hotelling  $T^2$  test shows results similar to the  $D^2$  values: the majority of the distance values between the subpopulations are significant with the exception of the 1—3 groups. Result of the cluster analysis is in agreement with the ones above, giving the same grouping. These populations of Northern-Hungary differ from one another in the proportion of their Slovak elements. According to historical sources these differences are caused by the different patterns of the settling and migration of the Slovaks into this region in the 18—19th centuries and the proportion of today's Slovaks names in the samples also show these differences. The results of the multivariate statistical methods used also agree well with the historical data on the structure of the examined populations. This study supports the other investigations indicating the usefulness of dermatoglyphics in the field of human population biology.

**Key words:** Dermatoglyphics, Palóc populations, Mixed Hungarian-Slovak populations, Multivariate analysis, Biological distances.

### Bevezetés

A vizsgált palócföldi minták leírása, valamint az ujjbegyi és a tenyéri jellegek elemzése a tanulmány első és második részében található (GYENIS 1983, 1985).



Az emberi egyedeket (és populációkat) kvalitatív és kvantitatív tulajdonságaikkal lehet jellemezni. Az egyedek „... nem az egymástól független, mért jellegeknek a diszkrét gyűjteményei. Az egyedek úgy értékelhetők, mint a mért jellegek vektorai, nem különálló adatok halmazát, hanem egységes egészet jelentenek” (HOWELLS 1969). Ez természetesen a dermatoglyphiai jellegek összességére is érvényes (ROBERTS—COPE 1975), ezért a populációk összehasonlításánál előnyösebb többváltozós matematikai-statisztikai módszereket használni, mint egyváltozósokat.

A számítógépek széles körű elterjedése óta az élőlények különböző csoportjai között a sokféleképpen definiált távolság-fogalmak egyre gyakrabban használatosak (CONSTANDE-WESTERMANN 1972, GOWER 1972). A különböző távolságok megnevezése az adatbázistól függ, lehet genetikai, lingvisztikai, geográfiai, biológiai stb.

Munkahipotézisem az volt, hogy a palócföldi népességek dermatoglyphiai jellegeik alapján csoportokra különíthetők el, amelyben a csekély vagy nagyobb mértékű szlovák keveredésnek szerepe van. Ezért megfelelő biológiai (dermatoglyphiai) távolságot kerestem a vizsgált falvak lakossága között. Céломnak nem felelt meg az euklideszi távolság, mert figyelembe kívántam venni a jellegek korreláltságát (KNUSSMANN 1967) is. Az irodalomban ismert távolságfogalmak közül ezért a *Mahalanobis-féle*  $D^2$ -et használtam (MARDIA et al. 1979). E távolságfogalom felhasználásával statisztikus döntéseket hoztam *Hotelling-féle*  $T^2$ -próbával (MARDIA et al. 1979) a falvak várható értékvektorainak egyenlőségére vonatkozóan. Végül pedig a *Mahalanobis-féle* távolságfogalom felhasználásával cluster-analízist végeztem (a WISHART által 1969-ben leírt algoritmussal) munkahipotézisem ellenőrzésére.

A statisztikai számítások előtt a kvalitatív megfigyelési változóimat a triradiusaik száma alapján kvantitatívvá transzformáltam. Az ujjhegyi rajzolatoknál ez tulajdonképpen megfelel a mintaintenzitásnak, az interdigitalis területeknél, a thenárnál és a hypothenárnál azonban csak a „számfeletti” triradiusokat vettem figyelembe (a d, c, b, a, t triradiusokon kívülieket). A fővonalak végződéseinél alkalmazott transzformációt pedig a tanulmány 2. részében ismerttettem.

## Eredmények

Az intrapopulációs analízisnél először a bilaterális különbségeket vizsgáltam. A már korábban leírt (CUMMINS—MIDLO 1943, 1961, SCHAUMANN—ALTER 1976) „generalizált” tendenciák a palócföldi mintákban is jól megfigyelhetők.

Az ujjbegyi rajzolatoknál a jobb kézen általában több a W, mint a balon, ugyanakkor a bal kézen több az U, mint a jobbon. Ennek megfelelően a jobb kézen a mintaintenzitás és a bőrlécszámok értékei is nagyobbak, mint a balon (2—23. táblázat).

A tenyéren a hypothenar, a II. és a III. interdigitum valódi rajzolatai általában a jobb tenyéren gyakoribbak. A fővonalak általában a jobb tenyéren erősebben transzverzális irányúak, mint a balon (24—44. táblázat).

Az ujjbegyi rajzolatok transzformált értékei azt mutatják, hogy az 1. és a 4. ujjon mutatkozik jellemző tendencia. Itt található a két kéz között levő szignifikáns különbségek zöme, mind a férfiaknál, mind pedig a nőknél. Ennek oka a jobb kézen levő nagyobb W gyakoriságban található (45. táblázat).

A bőrlecszámoknál a TFRC esetében a férfiaknál az 1. ujjnál, míg az AFRC-nél pedig ismét az 1. és a 4. ujjnál találhatók szignifikáns különbségek. A nők-nél viszont inkább az 1. és a 2. ujjon jelentkeznek a szignifikáns különbségek (46—47. táblázat).

A tenyéri jellegeknél a markáns különbségek elsősorban a c-d bőrlecszámnál és a fővonalaknál jelentkeznek (48—51. táblázat).

A nemi különbségek az ujjbegyeken abban mutatkoznak meg, hogy a férfiaknál több W és R, a nőknél viszont több U és A található. A nőknél általában az egyszerűbb rajzolatok felé utaló tendencia mutatkozik. Ezért a nőknél

45. táblázat

Az ujjbegyi rajzolatok transzformált értékeinek szignifikanciái (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

Table 45. Significance values of FPI (1:  $p < 0.01$ ; 5:  $p < 0.05$ )

A vizsgált minták Samples	Férfi J/B Male R/L					Nő J/B Female R/L					Férfi/Nő J/J Male/Female R/R					Férfi/Nő B/B Male/Female L/L				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mátraszőlős	—	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ludányhalászi	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Dejtár	1	—	—	5	—	5	—	—	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnalelesz	1	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buják	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagylóc	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisnána	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Markaz	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Domoszló	5	—	—	1	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyréde	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Gyöngyöspata	1	—	—	1	1	5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Karancsalja	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csernely	—	—	—	—	5	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

46. táblázat

A TFRC szignifikanciái (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

Table 46. Significance values of TFRC (1:  $p < 0.01$ ; 5:  $p < 0.05$ )

A vizsgált minták Samples	Férfi J/B Male R/L					Nő J/B Female R/L					Férfi/Nő J/J Male/Female R/R					Férfi/Nő B/B Male/Female L/L				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mátraszőlős	1	—	5	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	5	1	—	5	—	5
Ludányhalászi	1	5	—	—	—	1	—	—	—	—	1	5	—	—	—	1	—	—	—	—
Dejtár	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnalelesz	1	—	—	—	5	1	1	—	—	—	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Buják	1	—	—	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagylóc	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Kisnána	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Markaz	1	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Domoszló	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Nagyréde	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	5	5	—	1	—	—	—	—
Gyöngyöspata	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	5	5	—	—	—	5
Karancsalja	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—
Csernely	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—



47. táblázat

Az AFRC szignifikanciái (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )  
 Table 47. Significance values of AFRC (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

A vizsgált minták Samples	Férfi J/B Male R/L					Nő J/B Female R/L					Férfi/Nő J/J Male/Female R/R					Férfi/Nő B/B Male/Female L/L				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mátraszőlős	1	—	—	1	—	1	5	—	5	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Ludányhalászi	1	—	—	5	—	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Dejtár	1	—	5	—	—	1	1	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnalelesz	1	—	—	—	5	—	1	—	—	—	5	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Buják	1	—	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagylóc	1	—	—	—	—	1	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisnána	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Markaz	1	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Domoszló	1	—	—	—	—	5	—	—	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyréde	1	—	—	1	—	5	5	5	—	—	1	—	1	5	—	5	—	—	—	—
Gyöngyöspata	1	—	—	5	—	1	5	—	—	—	1	—	—	5	5	—	—	—	—	—
Karancsalja	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
Csernely	1	1	—	5	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

48. táblázat

Az interdigitumok, a hypothenar, a thenar, a tenyéri bőrlécszámok és a fővonalak szignifikanciái a férfiak jobb és bal keze között (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )  
 Table 48. Significance values between the right and left hands in males at the interdigitals, hypothenars, thenars, palmar ridge counts, and main lines (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

A vizsgált minták Samples	II	III	IV	Hy	Th	a—b	b—c	c—d	D1	D2	C1	C2	B1	B2	A1	A2
Mátraszőlős	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	1	—	1	1	5	1
Ludányhalászi	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	1	—	5	—	—	1
Dejtár	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	1	1	1	1	5	1
Tarnalelesz	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	5	1	1	—	1
Buják	5	—	1	—	—	5	—	5	1	—	1	—	1	1	5	1
Nagylóc	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	5	1	1	1	1
Kisnána	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	1	—	1	1	1	1
Markaz	5	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	1	1
Domoszló	5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	1	1
Nagyréde	5	—	—	—	5	—	—	1	1	—	1	1	1	1	1	1
Gyöngyöspata	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	—	1
Karancsalja	—	—	—	—	5	—	—	5	1	—	1	—	1	—	1	1
Csernely	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1

a TFRC és az AFRC, valamint a mintaintenzitás értékei is alacsonyabbak, mint a férfiaknál (2—23. táblázat). Az ujjakon viszonylag kevés szignifikáns különbség mutatkozik a férfiak és nők között. Az ujjbegyi rajzolatoknál és az AFRC-nél inkább a jobb kézen, míg a TFRC-nél pedig inkább a bal kézen van több szignifikáns különbség (45—47. táblázat).

A tenyérén is megfigyelhetők nemi különbségek. Az interdigitalis területek közül például a IV. területen a nőknél, a II—III.-nál pedig a férfiaknál van több rajzolat. A hypothenar valódi (nem A<sup>n</sup>) rajzolatai a nőknél, a thenaré

49. táblázat

Az interdigitumok, a hypothenar, a thenar, a tenyéri bőrlécszámok és a fővonalak szignifikanciái a nők jobb és bal keze között (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

Table 49. Significance values between the right and left hands in females at the interdigitals, hypothenars, thenars, palmar ridge counts, and main lines (1:  $p < 0.01$ ; 5:  $p < 0.05$ )

A vizsgált minták Samples	II	III	IV	Hy	Th	a-b	b-c	c-h	D1	D2	C1	C2	B1	B2	D1	D2
Mátraszőlős	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	1
Ludányhalászi	—	—	—	1	—	5	—	—	1	—	1	5	1	1	1	1
Dejtár	—	—	—	—	—	5	5	1	1	—	1	1	1	1	1	1
Tarnalelesz	5	—	—	—	—	1	5	—	1	—	1	—	1	1	—	1
Buják	—	—	1	—	5	—	—	—	1	—	1	1	1	1	5	1
Nagylóc	5	—	—	—	5	1	—	1	1	—	1	5	1	1	5	1
Kisnána	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1
Markaz	—	—	—	—	5	—	—	5	1	—	1	5	5	1	1	1
Domoszló	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	1	1	1
Nagyréde	—	—	5	—	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1
Gyöngyöspata	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	1	1
Karancsalja	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	1	1	—	1
Csernely	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	1	1	5	1

50. táblázat

Az interdigitumok, a hypothenar, a thenar, a tenyéri bőrlécszámok és a fővonalak szignifikanciái a férfiak és nők bal kezei között (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

Table 50. Significance values between the left hands in males and females at the interdigitals, hypothenars, thenars, palmar ridge counts, and main lines (1:  $p < 0.01$ ; 5:  $p < 0.05$ )

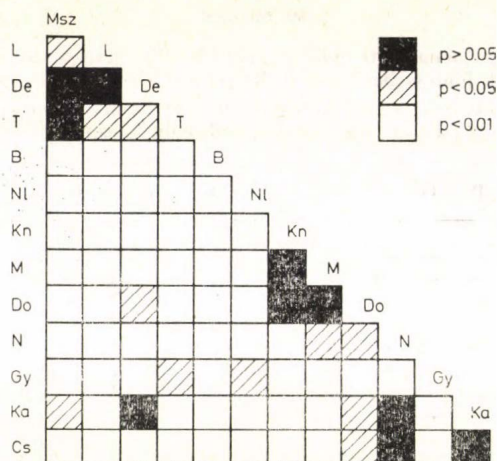
A vizsgált minták Samples	II	III	IV	Hy	Th	a-b	b-c	c-d	D1	D2	C1	C2	B1	B2	A1	A2
Mátraszőlős	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ludányhalászi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dejtár	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnalelesz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buják	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Nagylóc	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisnána	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Markaz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Domoszló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyréde	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
Gyöngyöspata	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karancsalja	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csernely	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	5	—	5	—

(L + W) pedig a férfiaknál gyakoribbak (24–44. táblázat). A tenyéri jellegeknél igen kevés szignifikáns különbség jelentkezett a férfiak és a nők között (50–51. táblázat).

Az extrapopulációs analízis során a disztancia-számításnál is használt 62 jelleget vetettem össze a 13 szubpopulációban (52. táblázat). A férfiaknál 9, a nőknél pedig 12 szignifikáns különbség van, de ezek nem mutatnak értékelhető, egyirányú tendenciát.

A vizsgált népessegek biológiai (dermatoglyphiai) távolságát a Mahalanobis-féle  $D^2$  többdimenziós statisztikával vizsgáltam.





1. ábra. A Hotelling-féle  $T_2$  próba szignifikanciái  
Fig. 1. Significance values of the Hotelling  $T_2$

A  $D^2$  értékek az 53. táblázatban találhatók. A legnagyobb távolság Kisnána—Csernely és Ludányhalászi—Csernely, a legkisebb távolság pedig Nagylóc—Gyöngyöspata és Markaz—Domoszló között van.

A legkisebb távolságok három csoportot jelölnek ki a tizenhárom népesség közül. Ezek a következők:

1. Mátraszőlős, Ludányhalászi, Dejtár, Tarnalelesz;
2. Kisnána, Markaz, Domoszló;
3. Nagyréde, Karancsalja, Csernely.

#### 51. táblázat

Az interdigitumok, a hypothenar, a thenar, a tenyéri bőrlépcsőszámok és fővonalak szignifikanciái a férfiak és nők jobb kezei között (1:  $p < 0,01$ ; 5:  $p < 0,05$ )

Table 51. Significance values between the right hands in males and females at the interdigitals, hypothenars, thenars, palmar ridge counts, and main lines (1:  $p < 0.01$ ;  $p < 0.05$ )

A vizsgált minták Samples	II	III	IV	Hy	Th	a-b	b-c	c-d	D1	D2	C1	C2	B1	B2	A1	A2
Mátraszőlős	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	5	—	5	5	—	—
Ludányhalászi	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dejtár	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnalelesz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buják	—	—	—	—	5	1	—	—	1	—	1	—	5	5	—	—
Nagylóc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisnána	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Markaz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Domoszló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyréde	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gyöngyöspata	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karancsalja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csernely	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

52. táblázat

A varianciaanalízis eredménye a vizsgált 62 jellegnél a populációk között (+: szignifikáns különbség, 0: nem szignifikáns különbség)

Table 52. Results of ANOVA on the 62 characters among the populations (+: significant, 0: non-significant)

Férfiak — Males				Nők — Females			
1. FPI-R	1	0		1. FPI-R	1	0	
2. FPI-R	2	0		2. FPI-R	2	0	
3. FPI-R	3	0		3. FPI-R	3	0	
4. FPI-R	4	0		4. FPI-R	4	0	
5. FPI-R	5	0		5. FPI-R	5	0	
6. FPI-L	1	0		6. FPI-L	1	0	
7. FPI-L	2	0		7. FPI-L	2	0	
8. FPI-L	3	0		8. FPI-L	3	+	
9. FPI-L	4	+		9. FPI-L	4	0	
10. FPI-L	5	0		10. FPI-L	5	0	
11. TFRC-R	1	+		11. TFRC-R	1	0	
12. AFRC-R	1	0		12. AFRC-R	1	0	
13. TFRC-R	2	+		13. TFRC-R	2	0	
14. AFRC-R	2	0		14. AFRC-R	2	0	
15. TFRC-R	3	0		15. TFRC-R	3	0	
16. AFRC-R	3	0		16. AFRC-R	3	+	
17. TFRC-R	4	0		17. TFRC-R	4	0	
18. AFRC-R	4	0		18. AFRC-R	4	+	
19. TFRC-R	5	0		19. TFRC-R	5	0	
20. AFRC-R	5	0		20. AFRC-R	5	0	
21. TFRC-L	1	0		21. TFRC-L	1	0	
22. AFRC-L	1	0		22. AFRC-L	1	0	
23. TFRC-L	2	0		23. TFRC-L	2	+	
24. AFRC-L	2	0		24. AFRC-L	2	0	
25. TFRC-L	3	0		25. TFRC-L	3	+	
26. AFRC-L	3	0		26. AFRC-L	3	+	
27. TFRC-L	4	0		27. TFRC-L	4	0	
28. AFRC-L	4	0		28. AFRC-L	4	0	
29. TFRC-L	5	0		29. TFRC-L	5	0	
30. AFRC-L	5	0		30. AFRC-L	5	0	
31. IDTC-R	2	0		31. IDTC-R	2	0	
32. IDTC-R	3	+		32. IDTC-R	3	0	
33. IDTC-R	3	0		33. IDTC-R	4	0	
34. IDTC-L	2	0		34. IDTC-L	2	0	
35. IDTC-L	3	0		35. IDTC-L	3	0	
36. IDTC-L	4	+		36. IDTC-L	4	0	
37. HYTC-R	0			37. HYTC-R	0		
38. HYTC-L	0			38. HYTC-L	0		
39. THTC-R	+			39. THTC-R	0		
40. THTC-L	0			40. THTC-L	0		
41. IDRC-R	2	+		41. IDRC-R	2	+	
42. IDRC-R	3	0		42. IDRC-R	3	+	
43. IDRC-R	4	0		43. IDRC-R	4	0	
44. IDRC-L	2	+		44. IDRC-L	2	+	
45. IDRC-L	3	0		45. IDRC-L	3	+	
46. IDRC-L	4	0		46. IDRC-L	4	0	
47. ML-DV-R	0			47. ML-D-V-R	+		
48. ML-D-H-R	0			48. ML-D-H-R	0		
49. ML-C-V-R	0			49. ML-C-V-R	0		
50. ML-C-H-R	+			50. ML-C-H-R	+		

Férfiak — Males		Magyarázat — Legend	
51. ML-B-V-R	0	FPI	= ujjbegyi mintaintenzitás —
52. ML-B-H-R	0		— <i>finger pattern intensity</i>
53. ML-A-V-R	0	TFRC	= ujjankénti összbőrlécszám —
54. ML-A-H-R	+		— <i>total finger ridge count</i>
55. ML-D-V-L	0	AFRC	= ujjankénti teljes bőrlécszám —
56. ML-D-H-L	0		— <i>absolute finger ridge count</i>
57. ML-C-V-L	0	IDTC	= interdigitalis triradius-szám —
58. ML-C-H-L	+		— <i>interdigital triradius-count</i>
59. ML-B-V-L	0	HYTC	= hypothenar triradius-szám —
60. ML-B-H-L	×		— <i>hypothenar triradius count</i>
61. ML-A-V-L	+	THTC	= thenar-triradius-szám —
62. ML-A-H-L	+		— <i>thenar triradius-count</i>

Nők — Females			
51. ML-B-V-R	0	IDRC	= interdigitalis bőrlécszám —
52. ML-B-H-R	+		— <i>interdigital ridge count</i>
53. ML-A-V-R	0	ML	= fővonal — <i>main line</i>
54. ML-A-H-R	+	R	= jobb — <i>right</i>
55. ML-D-V-L	0	L	= bal — <i>left</i>
56. ML-D-H-L	0	V	= függőleges — <i>vertical</i>
57. ML-C-V-L	+	H	= vízszintes — <i>horizontal</i>
58. ML-C-H	+		
59. ML-B-V-L	0		
60. ML-B-H-L	+		
61. ML-A-V-L	+		
62. ML-A-H-L	+		





#### 54. táblázat

A szlováknak hangzó nevek gyakorisága a vizsgált mintákban

Table 54. Frequency of the Slovak names in the samples

A vizsgált minták Samples	n	%
Mátraszőlős	29	21,0
Ludányhalászi	27	23,5
Dejtár	37	25,3
Tarnalelesz	21	11,5
Buják	50	25,8
Nagylóc	38	18,2
Kisnána	48	47,5
Markaz	51	44,0
Domoszló	82	49,7
Nagyréde	27	11,1
Gyöngyöspata	29	12,8
Karancsalja	19	16,1
Csernely	14	14,7

A Mahalanobis-féle távolságfogalom felhasználásával cluster-analízist (a "further neighbour" típusú) is végeztem. A dendrogramról (3. ábra) kitétni, hogy a tizenhárom népesség ugyanarra a négy csoportra különül el, mint a  $D^2$  statisztikánál.

#### Az eredmények megbeszélése

Az a tény, hogy dermatoglyphiai jellegek jól használhatók a populációs variációk vagy etnikai csoportok közötti különbségek (vagy hasonlóságok) mérésére, e jellegek „kettős” tulajdonságának köszönhető: egyrészt, mint „nem-adaptív” és a szelekció által csak kevésbé befolyásolt jellegek — szemben a szomatikus vagy a génközeli jellegekkel — genetikailag „merevek”, a mutációk alig hatnak rájuk, populációs változásai inkább a hibridizáció és a drift okozza (CHAI 1971), másrészt pedig az embrionális élet során fellépő perisztatikus tényezők növelhetik a jellegek variabilitását (LIN et al. 1979, LOESCH 1979, DE WILDE 1982).

A dermatoglyphiai jellegek „univerzalitása”, amely a jellegek ujjankénti, kezenkénti és nemenkénti megoszlásában manifesztálódik, jól megfigyelhető az általam vizsgált populációkban is. A jellegek egyedi gyakoriságában mutatkozó viszonylag csekély arányú és nem egyirányú eltérések a populációk között jellemző trendeket nem mutatnak ki, és az intrapopulációs analízis is inkább az általános tendenciákat mutatja.

Munkahipotézisem a népességek dermatoglyphiai jellegeik segítségével történő elkülöníthetősége volt, a jellegek „együttese” alapján.

A vizsgált palócföldi népességeket többféleképpen is csoportosíthatjuk, például az egymástól való földrajzi távolságuk, népességük eredete vagy bármilyen más módon definiált távolságfogalom alapján, persze úgy, hogy a „közeli” egy csoportba, a „távoliak” pedig másik csoportba kerüljenek. A csoportok összevetése azután bizonyos lehetőséget nyújt arra, hogy a csoportosító elvek kapcsolatát feltárjuk. Ha a vizsgált falvak népességi csoportosítása



a 18. századi szlovák telepítések arányának megfelelően történik, akkor az egyik csoportba a szlovákokkal igen jelentős arányban betelepített Kiszána, Markaz és Domoszló kerül, a többibe pedig azok a népesedések, amelyekbe csekélyebb mértékű szlovák migráció történt. E csoportokat azután a Mahalanobis-féle távolságfogalom felhasználásával nyert csoportosítással összevetve, képet kapunk arról, hogy e kétféle csoportosítás mennyire fedi egymást. Ha ugyanis a két eljárás végeredménye egybeesik, akkor a két csoportosító változó is erős kapcsolatban kell hogy álljon egymással. Vizsgálatomnál a palócföldi népesedések közötti Mahalanobis-távolság a népesedések kialakulásával korrelál, azaz a hasonló eredetű népesedésekkel rendelkező falvak dermatoglyphiai távolsága általában kisebb.

A Mahalanobis-féle távolságok tehát jól elkülönítik a népességükben jelentős mértékben szlovák eredetű falvakat a túlnyomóan magyar eredetű lakosságú falvaktól. Hasonló eredményt adott a cluster-analízis is, amelynél lényegében ugyanazon csoportokra különültek el a népesedések, mint a Mahalanobis-féle távolságnál (2–3. ábra).

A túlnyomóan magyar eredetű népesedések sem alkotnak egy egységes csoportot, hanem több részcsoportra oszlanak. Persze, ez nem is volt várható, hiszen földrajzi környezetük, szociális viszonyaik, populációik történeti fejlődése és a szlovák migráció mértéke is eltérő közöttük.

Munkahipotézisem további ellenőrzésére megvizsgáltam a szlovákosan hangzó nevek arányát is a mintákban (54. táblázat). Ezek legnagyobb gyakorisággal — oklevelekkel is bizonyítottan (Soós 1955) — a túlnyomóan szlovák eredetűnek tartott Kiszána (47,5%), Markaz (44,0%) és Domoszló (48,7%) mintáiban, legkisebb arányban pedig a legdélibb fekvésű Nagyrédén (11,1%) és a jelentős nemesi származású népesedéssel is rendelkező Tarnaleleszen (11,5%) fordultak elő. Érdekes, hogy e nevek gyakorisága által adott kép is hasonlít a statisztikai eljárások által adott eredményekhez. Kiszána, Markaz és Domoszló mintáiban tehát 44–50% között van a szlovák nevek aránya. Mátraszőlős, Ludányhalászi és Dejtár itt is egy csoportba kerülhet a közel azonos 21–24%-os szlovák névgyakorisággal. Nagyréde, Karancsalja és Csernely ugyancsak egy csoportba kerül az alacsony szlovák névgyakoriság (11–16%) alapján. Ezzel szemben nem illik bele a statisztikai eredmények által adott csoportosításba Tarnalelesz, amelynek a helye Mátraszőlős, Ludányhalászi és Dejtár mellett lenne, de itt a szlovák nevek gyakorisága csak 11,5%. Buják, Nagylóc és Gyöngyöspata azonban itt is heterogén csoportot alkot, mert a szlovák nevek gyakorisága jelentősen eltér közöttük (25,8%, 18,2% és 12,8%).

Eredményeim megegyezést mutatnak HENKEY (HENKEY—KALMÁR 1976, 1979) palócföldi etnikai antropológiai vizsgálataival is, ahol a szomatikus jellegekben voltak kimutathatók jellemző különbségek a szlovák és a magyar eredetű, illetve a kisebb mértékben kevert népesedések között.

Összehasonlítva adataimat a korábbi észak-magyarországi dermatoglyphiai vizsgálatok eredményeivel, megállapítható, hogy az ujjbegyi rajzolatok esetében mind ABEL (1940) matyó, valamint rimóci adatai, továbbá GLADKOVA—TÓTH mezőkövesdi (1973, 1975, 1977a), gyöngyöstarjáni (1979), valamint szendrői adatai (1981) beleillenek az általam vizsgált népesedések variációs szélességébe. ABEL-nél azonban inkább alacsonyabb az örvények gyakorisága, GLADKOVA és TÓTH-nál pedig — különösen Mezőkövesden és Szendrőn — inkább magasabb az örvények gyakorisága.



## Összefoglalás

1. A vizsgált 13 palócföldi népesség ( $n = 2050$ ) dermatoglyphiai jellegeinek megoszlása általában az univerzális tendenciákat mutatja.

2. A dermatoglyphiai jellegeket külön-külön értékelve, az eltérések nem egyirányúak, a népességek közötti különbségek pedig viszonylag csekélyek.

3. A dermatoglyphiai jellegegyüttes analízise megfelelő többváltozós statisztikával (a Mahalanobis-távolságfogalommal) a palócföldi népességeket olyan csoportokra különíti el, amelyek jól megegyeznek a történeti tényekkel, a mintákban levő szlovák keveredés és migráció arányával, és ez jól tükrözi a népességek mikroevolúciós tendenciáit is.

\*

A matematikai-statisztikai számításokhoz nyújtott segítségéért *Folly Gábornak* e helyen is köszönetet mondok.

## IRODALOM

- ABEL, W. (1938): Kritische Studien über die Entwicklung der Papillarmuster auf dem Finger beeren. — *Zeitschrift f. menschl. Vererb. u. Konstitutionslehre* 21; 497—529.
- (1940): Die Erbanlagen der Papillarmuster. — In: JUST, G. (Ed.): *Handbuch der Erbbiologie des Menschen*. 3; 497—529. Springer, Berlin.
- ACSÁDI, GY.—CSIZMADIA, A.—LIPTÁK, P.—NEMESKÉRI, J.—TARNÓCZY, T. (1953): Az ivádi embertani kutatások I. — *MTA Biol. Oszt. Közl.* 2; 137—243.
- AUE-HAUSER, G. (1979): Flexion creases on fingers. — In: WERTELECKI, W.—PLATO, C. G. (Eds): *Dermatoglyphics — fifty years later*. Birth Defects: Original Article Series, Vol. XV. 6; 697—720.
- BAK, M. (1934): Ikrekén végzett ujjlenyomatvizsgálatok. — *Orv. Hetilap* 78; 946—948.
- BAKÓ, F. (1968): A palóc-kutatás szervezeti és módszertani kérdései. — In: BAKÓ, F. (szerk.): *Palóc kutatás. Módszertani Közlemények I. Módszerek és feladatok*. 9—28. Eger.
- BALOGH, B. (1935): Az ujjak bőrlécrendszere fejlődéstani szempontból. — *Term. tud. Közöny* 67; 111—120.
- BARABÁS, J. (1968): A palócok etnikai és néprajzi vizsgálatának problémái. — In: BAKÓ, F. (szerk.): *Palóc kutatás. Módszertani Közlemények I. Módszerek és feladatok*. 14—28. Eger.
- BIDLOO, G. (1685): *Anatomia humani corporis*. — Amsterdam. cit.: CUMMINS, H.—MIDLO, C. (1961): *Finger prints, Palms and Soles*. Dover, New York.
- BIEGERT, J. (1961): Volarhaut der Hände und Füße. — In: HOFER, H.—SCHULTZ, H. H.—STARCK, D. (Eds): *Primatologia, Handb. d. Primatenkunde*. — II. 3/1—3. Karger, Basel—New York.
- BONNEVIE, K. (1927): Die ersten Entwicklungsstadien der Papillarmuster der menschlichen Fingerballen. — *Nyt Mag. f. Naturv.* 65; 19—56.
- (1929a): Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter? I—II. Embryonale Fingerform und Papillarmustertypen. — *Zeitschrift f. induct. Abstammungs- u. Vererbungslehre*, 50; 219—274.
- (1929b): Zur Mechanik der Papillarmusterbildung. I. Die Epidermis als formativer Faktor in der Entwicklung der Fingerbeeren und der Papillarmuster. — *Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ.* 117; 384—420.
- (1931): Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter III. Zur Genetik des Quantitativen Wertes der Papillarmuster. — *Zeitschrift f. induct. Abstammungs- u. Vererbungslehre* 59; 1—60.
- (1932): Zur Mechanik der Papillarmusterbildung. II. Anomalien der menschlichen Finger- und Zehenbeeren, nebst Diskussion über die Natur der hier wirksamen Epidermispolster. — *Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ.* 126; 348—372.
- CHAI, C. K. (1971): Analysis of palm dermatoglyphics in Taiwan indigenous populations. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 34; 369—376.
- CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S. (1972): *The Coefficients of Biological Distances*. Oosterhut.



- CUMMINS, H. (1926): Epidermal-ridge configurations in developmental defects, with particular reference to the ontogenetic factors with condition ridge direction. — *Am. J. Anat.* 38; 89—151.
- (1929): The topographic history of the volar pads (walking pads; Tastballen) in the human embryo. *Contrib. to Embryol. Carnegie Inst. Wash.* 20; 103—126.
- CUMMINS, H.—MIDLO, C. (1943, 1961): *Finger Prints, Palms and Soles*. — The Blakiston Co. Dover, New York.
- CSEPLÁK, GY. (1975): A salgótarjáni Pécskő hegyről származó, késő rézkori edénydarabokon található, emberi ujjlenyomatok és ujjbegy-köröm benyomatok archeodactyloscopiai összehasonlító vizsgálata. — *Nógrád megyei Múzeumok Évkönyve* 21; 197—206.
- CSIK, L.—MALÁN, M. (1937): Zur Erblichkeit der Hauptlinien und Muster der menschlichen Hand. — *Z. f. menschl. Vererb. Konstitutionlehre* 2; 186—205.
- (1939a): A budapesti ikrek ujjlenyomatai. — *In: DARÁNYI, GY. (szerk.): Az ikrek testi és szellemi tulajdonságai.* 86—98. Budapest.
- (1939b): A tenyervonalak és minták öröklődéséről. — *In: DARÁNYI, GY. (szerk.): Az ikrek testi és lelki tulajdonságai.* 119—141. Budapest.
- CSÖRSZ, K. (1929): Statisztikai és öröklődéstani vizsgálatok egy magyar falu születési és halálozási anyakönyvéből 152 évre visszamenőleg. — *A debreceni Tisza István Tud. Társaság* 2. Oszt. munkái 3; 129—154.
- FAZEKAS, A.—ILLYÉS, ZS.—GYENIS, GY. (1974): Ulna duplicity with radius defect and octodactyly. — *Anthrop. Anz.* 34; 126—128.
- FEHÉR, M.—FARKAS, J. (1956): *Szakértői bizonyítás a származásmegállapítási és gyermektartási perekben.* — Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest.
- FÖLDES, V. (1954): A nemzőapa meghatározása az ujjlércrajzolatok alapján peres esetekben. — *Debreceni Orv. Tud. Egy. Évkönyve.* 84—85.
- GALTON, F. (1892): *Finger Prints*. — MacMillan and Co. London.
- GÁBOR, B.—ARÁNYI, T. (1905): *Dactyloscopia*. — Budapest.
- GEIPEL, G. (1935): *Anleitung zur erbbiologischen Beurteilung der Finger- und Handleisten*. — Lehmanns, München.
- (1941): Die Gesamtanzahl der Fingerleisten als neues Merkmal zur Zwillingsdiagnose. — *Der Erbarzt* 9; 16—19.
- GLADKOVA, T. D.—TÓTH, T. (1973): Dermatoglifika Vengrov (k probleme proisshozsgyenyija vengerszkovo naroda). *Dokl. na IX MKAEN (Chicago, 1973)* M. Nauka, 19.
- (1975): K probleme proisshozsdenija vengrov po dannüm dermatoglifikai. — *Voproszű Antropologii* 51; 43—56.
- (1977a): O raszpregyelenii kozsnüh uzorov na territorii Vengrii (novüe dannüe iz Karcag). — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 69; 361—371.
- (1977b): To the correlation between some dermatoglyphic and anthropometric traits. — *Acta F. R. N. Univ. Com. Anthrop.* 23; 95—99.
- (1978): Hungarian dermatoglyphics and their relation to the origin of the Hungarian people. — *In: MAWALWALA, J. (Ed.): Dermatoglyphics, an International Perspective.* 167—176. Mouton, The Hague—Paris.
- (1979): The dermatoglyphical materials of Hungarians from Gyöngyöstarján and Kisfalud. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 71; 329—339.
- (1981): The dermatoglyphics of Hungarians from Szendrő. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 73; 313—324.
- GOWER, J. C. (1972): Measures of taxonomic distance and their analysis. — *In: WEINER, J. S.—HUIZINGA, J. (Eds): The assessment of population affinities in man.* 1—24. Clarendon, Oxford.
- GREW (1684) *cit.* CUMMINS, H.—MIDLO, C. (1961): *Finger Prints, Palms and Soles*. Dover, New York.
- GYENIS, GY. (1972a): Über einen alleinigen Fall der Brachymesophalangie V in einer Familie. — *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biologia* 14; 31—37.
- (1972b): Über das einmalige Vorkommen eines klassischen Bogenmusters auf der Palma des Menschen. — *Humangenetik* 15; 283—284.
- (1973): Über die Altersveränderungen der Sekundärfurchung der Hand. — *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biologia* 16; 25—43.
- (1974a): *Hautleistensystemuntersuchungen bei drei ungarischen Populationen*. — *Humanbiol. Budapest. I.* Budapest.
- (1974b): A négyujjasredő és a Sydney-redő gyakorisága néhány magyarországi populációban. — *Anthrop. Közl.* 18; 69—77.
- (1975): Dermatoglyphics of three Hungarian populations. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 42; 229—232.



- (1978): A katymári délszláv népesség dermatoglyphiai jellegei. — *Anthrop. Közl.* 22; 15—22.
- (1979): Digital dermatoglyphics of a Southern Slav (Bunyevác) population in Hungary. — *In: WERTELECKI, W.—PLATO, C. (Eds): Dermatoglyphics — Fifty Years Later. Birth Defects: Original Article Series, XV, 6; 417—420.*
- (1983): Palócföldi népességek dermatoglyphiai vizsgálata 1. rész: Az ujjbegyi jellegek variációja. — *Anthrop. Közl.* 27; 3—28.
- (1985): Palócföldi népességek dermatoglyphiai vizsgálata 2. rész: A tenyéri jellegek variációi. — *Anthrop. Közl.* 29; 121—138.
- GYENIS, GY.—FOLLY, G. (1982): Új módszer a tenyéri fővonalak végződéseinek kvantifikálására. — Kézirat, Budapest.
- GYENIS, GY.—HÉRA, GY. (1971): A tenyéri redők vizsgálata egy Baranya megyei minta alapján. — *Anthrop. Közl.* 15; 29—47.
- GYENIS, GY.—LADA, M.—PÁPAI, J. (1972): Az ujjak középső és töperceinek vizsgálata két magyar népességben. — *Anthrop. Közl.* 16; 115—122.
- GYÖRFFY, GY. (1968): A palócok eredete, a palóc etnikum kialakulása. — *In: BAKÓ F. (szerk.): Palóc kutatás. Módszertani Közlemények I. Módszerek és feladatok.* 49—56. Eger.
- HEINDL, R. (1929): Die erste deutsche Arbeit über das Fingerabdruckverfahren als polizeiliches Identifizierungsmittel. — *Arch. f. Kriminol.* 85; 30—69.
- HENKEY, GY.—KALMÁR, S. (1976): Adatok Nógrád megye népességének etnikai embertani vizsgálatához. — *In: DOMOKOS, L. (szerk.): Nógrád megyei Múzeumok Évkönyve.* Balassagyarmat. 183—243.
- (1979): Heves megyei palócok etnikai embertani vizsgálata. — *In: BAKÓ, F. (szerk.): Palóc kutatás. Tematikus és lokális monográfiák IV.* Eger.
- HÉRA, GY. (1976): A tenyéri szekunder redőzet vizsgálata gyermek- és ifjúkorban egy Tolna megyei minta alapján. — *Anthrop. Közl.* 20; 139—144.
- (1979): Rendellenes főredőtípusok az emberi tenyéren. — *Anthrop. Közl.* 23; 97—103.
- HIRSCH, W. (1969): Furchensystem. — *In: HIRSCH, W.: Hautleisten und Krankheiten I.* 37—52. Grosse Verlag, Berlin.
- HOLT, S. B. (1968): *The genetics of dermal ridges.* — Charles C. Thomas, Springfield.
- HOWELLS, W. W. (1969): The use of multivariate techniques in the study of skeletal populations. — *Am. J. Phys. Anthropol.* 31; 311—314.
- KATONA, I. (1979): Néprajzi útikalauz I. A magyar nép felfedezése. Forrás 11; 94—96.
- KNUSSMANN, R. (1967): Interkorrelationen im Hautleistensystem des Menschen und ihre faktoranalytische Auswertung. — *Humangenetik* 4; 221—243.
- LIN, P. M.—CRAWFORD, M. H.—ORONZI, M. (1979): Universals in dermatoglyphics. — *In: WERTELECKI, W.—PLATO, C. C. (Eds): Dermatoglyphics — Fifty Years Later. Birth Defects: Original Article Series, XV, 6; 63—84.*
- LOEFFLER, L. (1969): Papillarleisten und Hautfurchensystem. — *In: BECKER, P. E.: Human-genetik I/2.* 205—408. Thieme, Stuttgart.
- LOESCH, D. (1979): Dermatoglyphic distances — selected topics. — *In: WERTELECKI, W.—PLATO, C. C. (Eds): Dermatoglyphics — Fifty Years Later. Birth Defects: Original Article Series, XV, 6; 225—248.*
- MALÁN, M. (1937): Tenyérlenyomat vizsgálatok. — *Mat. Term. Tud. Ért.* 56; 1—31.
- (1939a): Papilláris minták vizsgálata hazai anyagon. — *Mat. Term. tud. Ért.* 58; 771—781.
- (1939b): A budapesti ikrek tenyérvonalai és tenyérmintáinak embertani értékelése. — *In: DARÁNYI GY. (szerk.): Az ikrek testi és lelki tulajdonságai.* Budapest.
- (1940): Die Handlinien und Muster der Ungarn. — *Verhandl. Ges. Rassenf.* 10; 136—150.
- MALPIGHI, M. (1686): *De externo tactus organo.* — London. — *cit.: CUMMINS, H.—MIDLO, C.: (1943, 1961): Finger prints, Palms and Soles.* Dover, New York.
- MARDIA, K. V.—KENT, J. T.—BIBBY, J. M. (1979): *Multivariate analysis.* — Academic Press, London—New York—Toronto—Sydney—San Francisco.
- MAWALWALA, J. (1978): A methodology for dermatoglyphics — fingers and palms. — *In: MAWALWALA, J. (Ed): Dermatoglyphics. An international perspective.* 19—54. Mouton Publishers, The Hague, Paris.
- MOLNÁRNÉ SZILÁGYI, K. (1965): Szellemi fogyatékosok bőrlécrendszere. — *Anthrop. Közl.* 9; 57—75.
- MOLNÁRNÉ SZILÁGYI, K.—TORNAL, A. (1970): Down-kóros gyermekek antropológiai vizsgálata. — *Anthrop. Közl.* 14; 71—83.
- NEMESKÉRI, J. (1944): Ivád község — Ivády család. — *Századok* 77; 192—218.
- (1965): Az ivádi népesség rokonházasságairól. — *Demográfia* 8; 163—175.
- (1976): Az Ivády nemzetség beházasodási tendenciái és hatásuk Ivád népesedéstörténetére. — *Anthrop. Közl.* 20; 13—54.



- NEMESKÉRI, J.—THOMA, A. (1961): An isolate in Hungary. — *Acta Genet.* 11; 230—250.
- OSZTOVICS, M.—CZEIZEL, E.—RÉVÉSZ, P.—TUSNÁDY, G. (1971a): A budapesti populáció tenyér és ujj dermatoglypha mutatóinak „normál” értékei. — *Orv. Hetilap* 112; 2698—2702.
- OSZTOVICS, M.—CZEIZEL, E.—RÉVÉSZ, P.—TUSNÁDY, G. (1971b): Dermatoglyphic data in a sample of the population of Budapest. — *Acta Paed. Acad. Sci. Hung.* 12; 183—198.
- ÖKRÖS, S. (1958): A nemzőfelek és a gyermek ujjlércrajzolatának összehasonlító vizsgálata, tekintettel a gyermek származásának meghatározására. — *MTA Biol. Csop. Közl.* 1; 223—272.
- (1965): The heredity of papillary patterns. — *Akadémiai Kiadó, Budapest.*
- PAPP, M. (1964): A négyujjredő gyakorisága néhány hazai populációban. — *Anthrop. Közl.* 8; 127—134.
- (1972): A transzverz és transzverzális tenyéri redők vizsgálata a benki populációban. — *Anthrop. Közl.* 16; 123—129.
- (1976): A benki populáció dermatoglyphai: összbőrlécszám, mintaintenzitás. — XII. Biol. Vándorgyűlés, előadáskivonatok. 232—234. Debrecen.
- (1979): Some aspects of population structure and genetic variability in the Tiszaamogyorós population in Hungary. — *Acta Biol. Debrecina* 16; 1—102.
- PENROSE, L. S. (1970): *Memorandum on Dermatoglyphic Nomenclature.* — *Birth Defects Orig. Art. Ser.* 4; 1—13.
- PÖCH, H. (1925): Über Handlinien. — *Mitt. Anthrop. Ges. Wien* 55; 133—159.
- PURKINJE, J. R. (1823): *Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei.* — Breslau. cit.: CUMMINS, H.—MIDLO, C. (1943, 1961): *Finger Prints, Palms and Soles.* Dover, New York.
- ROBERTS, D. F.—COOPE, E. (1975): Components of variation in multifactorial character: A dermatoglyphic analysis. — *Hum. Biol.* 47; 169—188.
- SCHAEUBLE, J. (1933): Die Entstehung der palmaren digitalen triradien. — *Z. Morph. Anthrop.* 31; 403—438.
- SCHAUMANN, B.—ALTER, M. (1976): *Dermatoglyphics in Medical Disorders.* — Springer, New York, Heidelberg, Berlin.
- SCHILLER, M. (1942): Realität und Problematik der menschlichen Handfurchen insbesondere der Affenfurche. — *Zeitsch. menschl. Vererb. — Konstitutionslehre* 25; 129—205.
- SCHWEICHEL, J.-U. (1971): Das Bild der Hautleisten und Furchen und einige Überlegungen zum Problem ihrer Entstehung. — In: HIRSCH, W.: *Hautleisten und Krankheiten, II.* 1—44. Berlin.
- SELMECZI KOVÁCS A. (1975): Reguly Antal palóc jegyzetei 1857. — In: BAKÓ, F. (szerk.): *Dolgozatok a palóc kutatás körében.* Eger.
- Soós, I. (1955): *Heves megye benépesülése a török hódoltság után.* — Heves megyei füzetek 3. Eger.
- SZILÁGYI, K.—TÓTH, I. (1980): Dermatoglyphic investigations in three populations in Hajdú-Bihar county, Hungary. — *Z. CS. Spolec. Antrop. pri. CS. akad. ved.* 23/2; 44—47.
- THOMA, A. (1969): Total finger ridge-count in a Hungarian population sample. — *Hum. Biol.* 41; 213—217.
- TILLNER, I. (1963): Zur Entstehung der Vierfingerfurche. — *Zeitsch. menschl. Vererb. — Konstitutionslehre* 32; 56—57.
- TÓTH, T. (1977): *Somatologia i paleoantropologia naselenia Vengrii.* (Doktori disszertáció tézisei.) — Moszkva.
- TÖRÖ, I. (1968): *Az ember fejlődése és szövevénye.* — Medicina Kiadó, Budapest.
- WEBER, E. (1964): *Grundriss der biologischen Statistik.* — Gustav Fischer, Jena.
- DE WILDE, A. G. (1982): Reflections on ridge systems or the development of glyphologies. — *Coll. Antropol.* 6; 111—120.
- WISHART, D. (1969): An algorithm for hierarchical classifications. — *Biometrics* 25; 165—170.
- ZENTAI, J. (1978): Baranya megye magyar néprajzi csoportjai. — *Ethnographia* 89; 519—557.

A szerző címe: DR. GYENIS GYULA  
 Author's address: ELTE Embertani Tanszéke  
 Budapest, Puskin u. 3.  
 H-1088

# LUCFALVA ÉS VÁCEGRES NÉPESSÉGÉNEK ETNIKAI-ANTROPOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Írta: HENKEY GYULA

Katona József Múzeum, Kecskemét

HENKEY, GY.: *Ethnic Anthropological Study of the Populations of the Villages of Lucfalva and Vácegres*. The populations to be held to be of Slovak origin in the villages of Lucfalva and Vácegres are characteristic of tall-medium stature, brachy—hyperbrachycephalia, euryprosopia, flat frontal zygomatic form, vertical frontal profil, mildly rounded nape profil and brown-black hair colour. The distribution of nasal profil and eyecolours is homogeneous only a little. The order of frequency regarding the nasal profil is: straight, concave and convex. As to the eyecolours in males the order of frequency is: light, brown, mixed. In females the frequency of brown eyecolours is the greatest, light and mixed are equal in quantities. These two Slovak populations are near to the Hungarians studied by the author, first of all to the "Palóc" people. The Turanid and Pamirian types which were very frequent among the conquering Hungarians (LIPTÁK 1958) can often be found in these two Slovak populations. Not only the considerably Cromagnoid but as well the considerably Lappoid variant of the East-baltic type and also the East-baltic + Turanid and East-baltic + Mongoloid mixed types appear in higher rate among them than in the Hungarians studied by the author. The Slovaks living in Lucfalva and Vácegres differ in a higher degree from the Bunjevac ("Bunjevac") and "Sokác" people (Southern Slavonic ethnic groups) than from the Hungarians studied by the author.

*Key words:* Physical anthropology, Ethnical anthropology, Anthropometry, Lucfalva population, Vácegres population.

## Bevezetés

A palóckutatás keretében 1972-ben kezdett embertani vizsgálatok során egyes, a kutatási tervben kijelölt községekben mind az 1828. évi összeírásokban, mind a vizsgáltak között jelentős számban fordultak elő szlovák eredetű családnevek, így szükségesnek látszott a szlovákokra jellemző embertani jellegeket előzetesen tiszta szlováknak tartott helységeken meghatározni. Előterjesztésemre a palóckutatás irányítói hozzájárultak ahhoz, hogy a lucfalvaiak és a vácegresiek vizsgálatára is sor kerüljön.

## Helytörténeti adatok

Lucfalva az 1548. évi adóösszeírásban a teljesen elpusztult helységek között szerepelt, a XVIII. században Zólyom, Turóc, Liptó és Árva megyéből evangélikus szlovákokat telepítettek ide (BOROVSKY 1911). Az 1881. évi népszámlálás alkalmából, amikor Magyarországon először vették fel az anyanyelvet a kérdések közé, a lucfalvaiak 76,2%-a, 1910-ben pedig 81,0%-a vallotta magát szlovák anyanyelvűnek.



Vácegres, a volt Zsidó község, a török hódoltság végén pusztult el. Az 1695. évi adóösszeírásban nem szerepelt. 1720-ban 10 magyar és 3 szlovák háztartást írtak össze (BOROVSKY 1910). Zsidóra szervezett telepítés nem történt, viszont az 1720. évi Pest és Nógrád megyei levéltári adatok szerint Nógrád megyéből szökött jobbágyok érkeztek a községbe. A gyakori családnevek közül a *Szántovszky* és a *Drenyovszky* Hont megye középső részéből való származásra utal, és ez összhangban lehet azzal, hogy egyidejűleg Hont megye szökött jobbágyait Nógrád megyében kerestette. A helybeli származásúak között a legnagyobb arányban a *Dudás* név fordul elő. Zsidón az 1881. évi népszámlálás alkalmából 80,7%, az 1910. évi népszámlálás során pedig a belterületi lakosok közül 75,6% volt szlovák anyanyelvű.

### Vizsgálati körülmények, anyag és módszer

A 24—60 éves helybeli származásúak vizsgálatára Lucfalván 1973-ban, Vácegresen 1978-ban a tudósziúréssel párhuzamosan került sor. Lucfalván a kis lélekszám miatt a második napon a helyi általános iskola pedagógusai és a termelőszövetkezeti elnök is irányította vizsgálatra a helybeli származásúakat. Vácegresen a szűrés adminisztratív lebonyolítását ellátó tanácsi dolgozó kérte fel a tudósziúrésre érkező helybeli eredetű családok tagjait, hogy az embertani vizsgálaton is jelenjenek meg. A vizsgálatra Lucfalván 42 férfi és 46 nő, Vácegresen 61 férfi és 65 nő jelentkezett. A szervezők elsősorban azért irányították a 24—60 éveseket a vizsgálatra, hogy a szakmai szempontból legfontosabb korcsoportból kerüljön ki a feldolgozáshoz szükséges minimális létszám.

Lucfalván és Vácegresen a következő méreteket vettem fel *Martin technika-jával* (MARTIN—SALLER 1957—66): testmagasság, ülőmagasság, a fej legnagyobb hossza, a fej legnagyobb szélessége, legkisebb homlokszélesség, járomívszélesség, morfológiai arcmagasság, állkapocs-szögletsszélesség, orrmagasság és orrszélesség. A szemszínt és a hajszínt a *Martin—Schulz szemszín-*, illetve

#### 1. táblázat

A 24—60 éves lucfalviaiak méreteinek és indexeinek fontosabb paraméterei  
Tabelle 1. Die wichtigeren Parameter der Masse und Indizes der 24—60jährigen von Lucfalva

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	♂			♀		
	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>
Testmagasság (1)	42	170,14	42,18	45	158,33	29,50
Ülőmagasság (23)	42	88,81	11,48	45	83,97	9,56
A fej legnagyobb hossza (1)	42	186,40	27,81	46	178,65	22,74
A fej legnagyobb szélessége (3)	42	161,09	24,23	46	155,50	22,79
Legkisebb homlokszélesség (4)	42	111,67	15,26	46	109,00	24,22
Járomívszélesség (6)	42	146,14	25,87	46	139,22	27,26
Morfológiai arcmagasság (18)	42	121,18	35,47	46	112,06	40,16
Állkapocsszögletsszélesség (8)	42	113,09	29,00	46	104,37	19,23
Orrmagasság (21)	42	53,28	11,43	46	50,00	9,91
Orrszélesség (13)	42	35,24	6,30	46	32,14	3,97
A fej hosszúság-szélességi jel. (3 : 1)	42	86,52	9,49	46	87,13	5,21
Morfológiai arcjelző (18 : 6)	42	82,83	22,29	46	80,60	22,39
Orrjelző (13 : 21)	42	66,70	43,30	46	64,50	26,26

a *Fischer—Saller hajszíntábla* alapján rögzítettem. A többi leíró jelleg felvételénél nagyrészt MARTIN (MARTIN—SALLER 1957—66) és WENINGER (1940) előírásait követtem, de az „egyeses orrhát disztális végén ülő csúccsal” elnevezésű forma tekintetében SCHEIDT álláspontját (FARKAS 1973) vettem figyelembe.

## Eredmények

### Metrikus adatok

A lucfalvai és a vácegresi népességre jellemző metrikus alapadatokat az 1. és a 2., a két szlovák származású népesség összevont adatait pedig a 3. táblázatban adom meg. Az egyes antropometriai adatok tárgyalása során a 24—60 éves

2. táblázat

A 24—60 éves vácegresiek méreteinek és indexeinek fontosabb paraméterei

Tabelle 2. Die wichtigeren Parameter der Masse und Indizes der 24—60 jährigen von Vácegres

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	♂			♀		
	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>
Testmagasság (1)	61	168,21	32,84	65	156,40	19,93
Úlőmagasság (23)	61	88,02	11,18	65	83,52	6,07
A fej legnagyobb hossza (1)	61	188,41	43,31	65	178,49	29,60
A fej legnagyobb szélessége (3)	61	160,39	28,84	65	153,09	27,46
Legkisebb homlokszélesség (4)	61	114,20	22,93	65	110,35	13,89
Járomívszélesség (6)	61	146,57	37,38	65	139,88	24,30
Morfológiai arcmagasság (18)	61	120,20	30,99	65	110,60	29,40
Állkapocsszöglet-szélesség (8)	61	112,93	40,90	65	105,68	22,94
Orrmagasság (21)	61	52,26	11,73	65	48,45	10,34
Orrszélesség (13)	61	36,15	7,69	65	32,62	4,24
A fej hosszúság-szélességi jelzője (3 : 1)	61	85,20	13,43	65	85,89	10,97
Morfológiai arcjelző (18 : 6)	61	82,18	28,28	65	79,20	23,57
Orrjelző (13 : 21)	61	69,52	57,32	65	67,57	37,28

3. táblázat

A 24—60 éves lucfalvaiak és vácegresiek méreteinek és indexeinek fontosabb paraméterei

Tabelle 3. Die wichtigeren Parameter der Masse und Indizes der 24—60jährigen von Lucfalva und Vácegres

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	♂			♀		
	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>	n	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>
Testmagasság (1)	103	169,00	37,55	110	157,19	24,74
Úlőmagasság (23)	103	88,34	11,45	110	83,70	7,54
A fej legnagyobb hossza (1)	103	187,59	37,97	111	178,56	26,76
A fej legnagyobb szélessége (3)	103	160,67	27,08	111	154,09	26,93
Legkisebb homlokszélesség (4)	103	113,17	21,35	111	109,79	18,61
Járomívszélesség (6)	103	146,39	32,73	111	139,61	25,63
Morfológiai arcmagasság (18)	103	120,60	33,05	111	111,21	34,37
Állkapocsszöglet-szélesség (8)	103	113,00	36,04	111	105,14	21,23
Orrmagasság (21)	103	52,66	11,90	111	49,09	10,75
Orrszélesség (13)	103	35,78	7,32	111	32,42	4,18
A fej hosszúság-szélességi jelzője (3 : 1)	103	85,74	12,24	111	86,40	8,95
Morfológiai arcjelző (18 : 6)	103	82,45	25,94	111	79,78	23,56
Orrjelző (13 : 21)	103	68,37	53,60	111	66,30	35,00



sek adatai alapján összehasonlítom a szlovák eredetűek, a palóc centrumbeliek, az egyéb palócok, a jászsági őslakosok, a kiskunsági őslakosok (HENKEY—KALMÁR 1984), a katymári bunyevácok (HENKEY 1984a) és a hercegszántói sokácok (HENKEY 1984b) átlagait. Az összehasonlított többi népekességek elemszáma az alábbi:

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	103	111
Palóc centrum	940	1127
Egyéb palócok	1492	1539
Jászszági őslakosok	629	725
Kiskunsági őslakosok	557	520
Katymári bunyevácok	82	72
Hercegszántói sokácok	76	61
Karancssági palóc centrumbeliek	74	87
Rimóci egyéb palócok	92	92
Testmagasság ( <i>Statur</i> ) (cm)		
Lucfalva + Vácegres	169,00	157,19
Palóc centrum	169,93	158,01
Egyéb palócok	168,94	156,95
Jászszági őslakosok	170,03	157,95
Kiskunsági őslakosok	167,96	156,60
Katymári bunyevácok	170,10	158,10
Hercegszántói sokácok	169,28	156,78

A szlovák származásúak termete mindkét nemnél nagyközepes. Az átlag a katymáriakhoz, a jászsági őslakosokhoz és a palóc centrumbeliekhez képest mindkét nemnél kisebb, a kiskunsági őslakosokhoz képest nagyobb, az egyéb palóctól és a hercegszántóitól pedig alig tér el.

A fej legnagyobb hossza (*Größte Kopflänge*) (mm)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	187,59	178,56
Palóc centrum	187,20	178,47
Egyéb palócok	187,65	178,35
Jászszági őslakosok	189,41	180,44
Kiskunsági őslakosok	189,28	180,05
Katymári bunyevácok	188,82	178,51
Hercegszántói sokácok	187,28	179,06

A szlovák származásúak feje mindkét nemnél hosszú.

A fej legnagyobb szélessége (*Größte Kopfbreite*) (mm)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	160,67	154,09
Palóc centrum	161,49	155,09
Egyéb palócok	160,50	154,43
Jászszági őslakosok	159,90	154,40
Kiskunsági őslakosok	159,54	154,01
Katymári bunyevácok	161,07	154,65
Hercegszántói sokácok	161,18	154,74

A szlovák származásúak feje mind a férfiaknál, mind a nőknél széles.

Legkisebb homlokszélesség (*Kleinste Stirnbreite*) (mm)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	113,17	109,79
Palóc centrum	113,66	109,95
Egyéb palócok	112,99	109,42
Jászszági őslakosok	112,99	109,87
Kiskunsági őslakosok	111,70	108,17
Katymári bunyevácok	111,57	107,54
Hercegszántói sokácok	112,58	108,18
Járomívszélesség ( <i>Jochbogenbreite</i> ) (mm)		
Lucfalva + Vácegres	146,39	139,61
Palóc centrum	147,23	140,17
Egyéb palócok	146,23	139,67
Jászszági őslakosok	146,45	139,72
Kiskunsági őslakosok	146,42	139,20
Katymári bunyevácok	146,58	139,29
Hercegszántói sokácok	146,86	138,80

A két vizsgált szlovák eredetű népesség járomívszélessége mindkét nemnél a széles kategóriába esik.

Morfológiai arcmagasság (*Morphologische Gesichtshöhe*) (mm)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	120,60	111,21
Palóc centrum	121,42	111,66
Egyéb palócok	120,82	111,23
Jászszági őslakosok	121,68	111,95
Kiskunsági őslakosok	121,45	111,98
Katymári bunyevácok	122,93	113,45
Hercegszántói sokácok	122,68	114,95

A két szlovák származású népességnél az arc mind a férfiaknál, mind a nőknél közép magas.

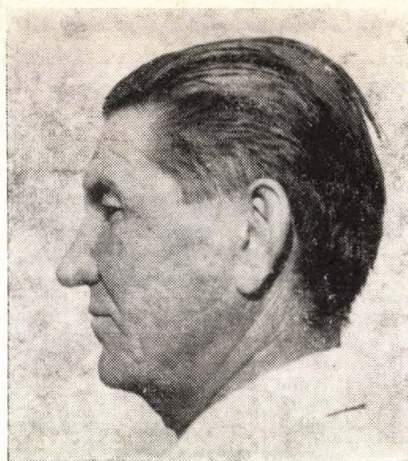
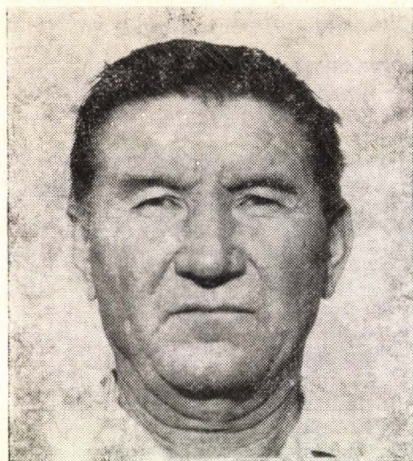
Állkapocsszöglet szélesség (*Unterkieferwinkelbreite*) (mm)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	113,00	105,14
Palóc centrum	113,16	105,88
Egyéb palócok	112,78	105,81
Jászszági őslakosok	111,88	104,94
Kiskunsági őslakosok	112,27	104,48
Katymári bunyevácok	112,51	105,88
Hercegszántói sokácok	113,24	104,52

Orrmagasság (*Höhe der Nase*) (mm)

Lucfalva + Vácegres	52,66	49,09
Palóc centrum	53,40	49,64
Egyéb palócok	53,07	49,13
Jászszági őslakosok	54,88	50,38
Kiskunsági őslakosok	54,53	50,89
Katymári bunyevácok	55,45	52,65
Hercegszántói sokácok	55,72	53,07

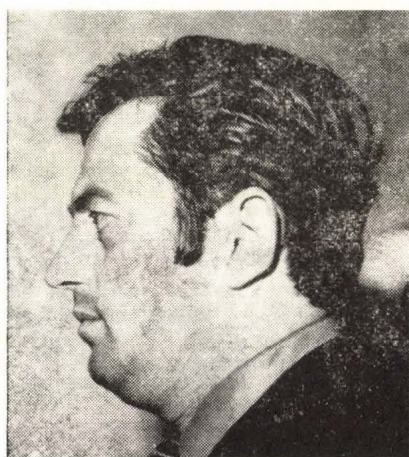




1



2



3





4



5

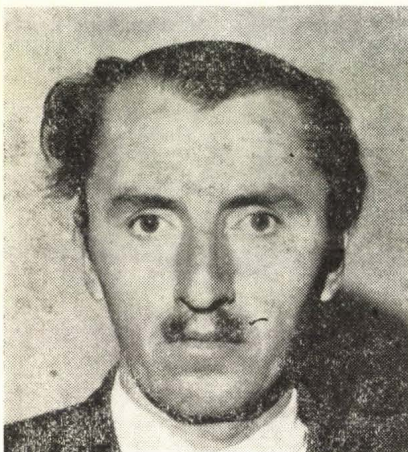


6

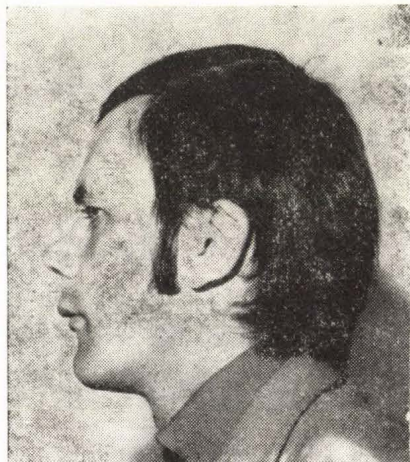
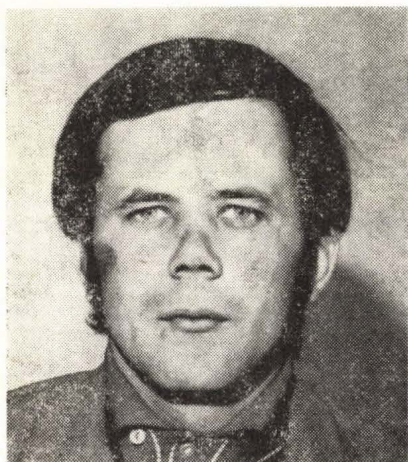




7

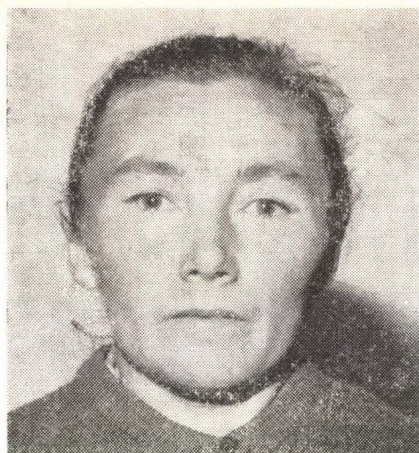


8



9





10



11



12



Orrszélesség (*Breite der Nase*) (mm)

Lucfalva + Vácegres	35,78	32,42
Palóc centrum	35,82	32,88
Egyéb palócok	35,80	32,52
Jászszági őslakosok	35,77	32,83
Kiskunsági őslakosok	35,59	32,45
Katymári bunyevácok	36,26	33,76
Hercegszántói sokácok	36,86	33,30

Fejjelző (*Längen-Breiten-Index des Kopfes*)

Lucfalva + Vácegres	85,74	86,40
Palóc centrum	86,28	86,94
Egyéb palócok	85,59	86,63
Jászszági őslakosok	84,48	85,63
Kiskunsági őslakosok	84,34	85,55
Katymári bunyevácok	85,30	86,17
Hercegszántói sokácok	86,09	86,36

A két szlovák eredetű népesség fejjelzője brachycephal (rövidfejű). A jászszági és a kiskunsági őslakosok fejjelzője kevésbé rövid, a többi összehasonlított népesség jelzője pedig közel áll egymáshoz.

Morfológiai arcjelző (*Morphologischer Gesichtsinde*)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	82,45	79,78
Palóc centrum	82,51	79,71
Egyéb palócok	82,67	79,73
Jászszági őslakosok	83,14	80,21
Kiskunsági őslakosok	82,99	80,53
Katymári bunyevácok	83,88	81,05
Hercegszántói sokácok	83,54	82,87

A lucfalvai és vácegresi szlovák származásúak arcjelzője euryprosop (szélesarcú). A katymári bunyevác és hercegszántói sokác férfiaknál az arcjelző közeledik a mesoprosop (közepes) felé, a katymári és a hercegszántói nőknél pedig már bele is esik a mesoprosopia (középarcúság) kategóriájába. A többi összehasonlított népességek arcjelzője euryprosop (szélesarcú), közülük a palóc centrubeliek és az egyéb palócok mindkét nemnél igen közel állnak a vizsgált szlovák eredetűekhez.

Orrjelző (*Nasenindex*)

	♂	♀
Lucfalva + Vácegres	68,37	66,30
Palóc centrum	67,36	66,56
Egyéb palócok	67,70	66,39
Jászszági őslakosok	65,40	65,48
Kiskunsági őslakosok	65,47	63,94
Katymári bunyevácok	65,76	64,34
Hercegszántói sokácok	66,42	62,88

A két szlovák származású népességre a leptorrhinia (keskenyorrúság) a jellemző.

A népségek méreteinek és jelzőinek összehasonlítására elvégeztem a *Student-féle t-próbát*. A *t*-próba értékeit két csoportra osztva adom meg. A 4. táblázatban a két szlovák eredetű népesség, valamint nemenként 500 főnél nagyobb magyar csoportok (palóc centrumbeliek, egyéb palócok, jázsági őslakosok, kiskunsági őslakosok), az 5. táblázatban pedig a két szlovák származású népesség, valamint egy-egy nemenként 60 és 100 közötti népesség — a palóc centrumbeli karancsságiak, az egyéb palóc rimóciak (HENKEY—KALMÁR 1976), a katymári bunyevácok (HENKEY 1984a) és a hercegszántói sokácok (HENKEY 1984b) — összehasonlításának eredményeit adom meg. A magyar csoportokkal való összehasonlítás szerint mindkét nemnél az egyéb palócokkal mutatható ki a legkisebb különbség, az eltérés egy esetben sem szignifikáns; a palóc centrumbeliekkel is mind a férfiaknál, mind a nőknél csak egy-egy jellemnél mutatkozik szignifikáns eltérés. A jázsági őslakosokhoz képest már lényegesen nagyobb eltérés észlelhető, míg a legnagyobb eltérés a kiskunsági őslakosokkal mutatható ki. A férfiaknál az eltérés négy jellemnél erősen szignifikáns, egynél szignifikáns, a nőknél öt esetben erősen szignifikáns. A községenkénti összehasonlítás szerint a legkisebb különbség az egyéb palóc rimóci férfiakkal és a palóc centrumbeli karancssági nőkkel mutatható

#### 4. táblázat

A Student-féle *t*-próba értékei az összevont lucfalvai és vácegresi népesség és magyar néprajzi csoportok között\*

Tabelle 4. Die Werte der *t*-Test nach Student zwischen der Population von Lucfalva und Vácegres und den ungarischen ethnischen Gruppen\*

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	♂				♀			
	1—2	1—3	1—4	1—5	1—2	1—3	1—4	1—5
Testmagasság (1)	1,52	0,09	1,51	1,53	1,22	0,36	1,49	1,11
A fej legnagyobb hossza (1)	0,61	0,09	2,76**	2,56*	0,17	0,41	3,24**	2,76**
A fej legnagyobb szélessége (3)	1,49	0,25	1,37	1,98	1,96	0,68	0,60	0,15
Legkisebb homlokszélesség (4)	1,02	0,37	0,37	3,00**	0,38	0,88	0,18	3,60**
Járomívszélesség (6)	1,42	0,27	0,10	0,05	0,98	0,12	0,21	0,76
Morfológiai arcmagasság (18)	0,95	0,37	1,88	1,38	0,76	0,03	1,23	1,26
Állkapocsszöglet-szélesség (8)	0,26	0,36	1,78	1,14	1,57	1,46	0,42	1,32
Orrmagasság (21)	2,06*	1,17	6,00**	5,05**	1,66	0,12	3,91**	5,29**
Orrszélesség (13)	0,14	0,07	0,04	0,63	2,30*	0,50	1,95	0,14
Fejjelző (3 : 1)	1,11	0,34	3,50**	3,78**	1,80	0,77	2,41*	2,66**
Arcjelző (18 : 6)	0,11	0,42	1,28	1,00	0,15	0,11	0,88	1,50
Orrjelző (13 : 21)	1,36	0,92	4,01**	3,77**	0,45	0,16	1,37	3,87**

\* 1—2 Lucfalva + Vácegres—palóc centrum között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Palotzen Centrum.*

1—3 Lucfalva + Vácegres—egyéb palócok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Andere Palotzen, bzw. Palotzinnen.*

1—4 Lucfalva + Vácegres—jászsági őslakosok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Urbewohner, bzw. Urbewohnerinnen von Jászság.*

1—5 Lucfalva + Vácegres—kiskunsági őslakosok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Urbewohner, bzw. Urbewohnerinnen von Kiskunság.*

\* Az eltérés 1%-os szinten szignifikáns — *Die Abweichung ist signifikant in 1% Niveau.*

\*\* Az eltérés 0,1%-os szinten erősen szignifikáns — *Die Abweichung ist stark signifikant in 0,1% Niveau.*



5. táblázat

A Student-féle *t*-próba értékei az összevont lucfalvai és vácegresi népesség és magyarországi közösségek népességei között\*

Tabelle 5. Die Werte der *t*-Test nach Student zwischen der Population von Lucfalva + Vácegres und den Gemeinden von Ungarn\*

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	♂				♀			
	1—2	1—3	1—4	1—5	1—2	1—3	1—4	1—5
Testmagasság (1)	1,15	0,32	1,78	0,62	1,17	0,47	0,37	1,36
A fej legnagyobb hossza (1)	1,34	0,35	1,27	0,37	0,06	0,60	1,04	1,12
A fej legnagyobb szélessége (3)	0,50	0,63	0,02	0,31	0,79	0,84	1,46	0,09
Legkisebb homlok szélesség (4)	2,42*	0,87	1,15	0,02	3,69**	2,40*	1,19	1,98*
Járomívszélesség (6)	0,23	0,50	1,23	0,17	0,42	1,23	0,88	1,04
Morfológiai arc-magasság (18)	2,36*	2,26*	1,36	2,05*	2,11*	3,90**	1,53	3,09**
Állkapocsszöglet-szélesség (8)	0,77	0,29	0,06	0,15	0,23	0,81	0,12	0,37
Orrmagasság (21)	5,30**	5,46**	2,94**	1,52	7,76**	7,65**	1,78	2,00*
Orrszélesség (13)	0,39	2,70**	0,08	0,70	3,00**	2,93**	1,60	0,00
Fejfelző (3 : 1)	0,83	0,73	0,96	0,67	0,56	0,09	2,02*	0,70
Arcfelző (18 : 6)	1,97	1,42	0,43	1,71	2,17*	4,01**	0,74	3,23**
Orrfelző (13 : 21)	4,59**	2,60*	2,00*	0,65	3,86**	3,91**	0,21	0,85

\* 1—2 Lucfalva + Vácegres—katymári bunyevácok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Bunjewatzen bzw. Bunjewatzinnen von Katymár.*

1—3 Lucfalva + Vácegres—hercegszántói sokácok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Schokatzen, bzw. Schokatzeninnen von Hercegszántó.*

1—4 Lucfalva + Vácegres—karancssági palócok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Palotzen, bzw. Palotzeninnen von Karancsság.*

1—5 Lucfalva + Vácegres—rimóci palócok között — *Zwischen Lucfalva + Vácegres und Palotzen, bzw. Palotzeninnen von Rimóc.*

\* Az eltérés 1%-os szinten szignifikáns — *Die Abweichung ist signifikant in 1% Niveau.*

\*\* Az eltérés 0,1%-os szinten erősen szignifikáns — *Die Abweichung ist stark signifikant in 0,1% Niveau.*

ki; az eltérés csak egy-egy jellegnél szignifikáns. A hercegszántói sokác és a katymári bunyevác férfiakhoz képest az eltérés egyaránt két esetben erősen szignifikáns, két esetben szignifikáns, a nőknél a hercegszántói sokácokhoz képest nagyobb a különbség, mint a katymári bunyevácokhoz viszonyítva, az eltérés öt jellegnél erősen szignifikáns, egy jellegnél szignifikáns.

### Morfológiai jellegek

A lucfalvaiak morfológiai jellegeinek megoszlását a 6., a vácegresiekét a 7., a két szlovák eredetű népesség jellegeinek együttes megoszlását pedig a 8. táblázatban adom meg. A szlovák származású népességeknél jellegzetes főbb morfológiai jellegek a frontálisan lapult járomcsont, a közepes orralap, a közép magas áll, a közepesen fejlett gonion táj, a meredek homlok, a köze-

## 6. táblázat

Morfológiai jellegek csoportjainak megoszlása a lucfalvaiak 24—60 éves korcsoportjánál  
 Tabelle 6. Verteilung der morphologischen Merkmalgruppen bei der 24—60jährigen Population von Lucfalva

Jelleg — Merkmal	Forma — Form	♂		♀	
		n	%	n	%
A felső szemhéj fedőráncja <i>Deckfalte des Oberlids</i>	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	19	45,2	22	47,8
	közepes — <i>mittel entwickelt</i>	12	28,6	17	37,0
	erős — <i>stark entwickelt</i>	11	26,2	7	15,2
A járomcsont alakja <i>Jochbeinform</i>	lekerekített — <i>anliegend</i>	14	33,3	12	26,1
	frontálisan lapul — <i>vorstehend</i>	25	59,5	32	69,6
	előre keskenyedő — <i>spitz auslaufend</i>	3	7,1	2	4,3
Az orrgyök szélessége <i>Breite der Nasenwurzel</i>	széles — <i>breit</i>	3	7,1	3	6,5
	közepes — <i>mittelbreit</i>	31	73,8	35	76,1
	keskeny — <i>schmal</i>	8	19,0	8	17,4
Az orralap formája <i>Gestalt des Nasenbasis</i>	széles — <i>breit</i>	4	9,5	1	2,2
	közepes — <i>mittelbreit</i>	28	66,7	35	76,1
	keskeny — <i>schmal</i>	10	23,8	10	21,7
A felsőajak vastagsága <i>Breite der Oberlippe</i>	vékony — <i>dünn</i>	24	57,1	19	41,3
	közepes — <i>mittel</i>	17	40,5	23	50,0
	vastag — <i>dick</i>	1	2,4	4	8,7
Az alsóajak vastagsága <i>Breite der Unterlippe</i>	vékony — <i>dünn</i>	14	33,3	12	26,1
	közepes — <i>mittel</i>	23	54,8	28	60,9
	vastag — <i>dick</i>	5	11,9	6	13,0
Állmagasság <i>Unterkiefer</i>	alacsony — <i>niedrig</i>	7	16,7	6	13,0
	közepes — <i>mittelhoch</i>	28	66,7	37	80,4
	magas — <i>hoch</i>	7	16,7	3	6,5
A gonion táj fejlettsége <i>Entwicklung der Gonionpartie</i>	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	4	9,5	20	43,5
	közepes — <i>mäßig ausgeprägt</i>	29	69,0	25	54,3
	kiugró — <i>kräftig ausgeprägt</i>	9	21,4	1	2,2
Homlokprofil <i>Stirnprofil</i>	előre domborodó — <i>vorgewölbt</i>	—	0,0	4	8,9
	meredek — <i>steil</i>	35	83,3	40	88,9
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	7	16,7	1	2,2
Az orrgyök magassága <i>Höhe der Nasenwurzel</i>	alacsony — <i>flach</i>	7	17,1	7	15,2
	közepes — <i>mäßig hoch</i>	32	78,0	39	84,8
	magas — <i>hoch</i>	2	4,9	—	0,0
Az orrhát profilja <i>Profil des Nasenrückens</i>	konkáv — <i>konkav</i>	8	19,0	10	21,7
	egyenes — <i>gerade</i>	24	57,1	25	54,3
	konvex — <i>konvex</i>	10	23,8	11	23,9
Az orrhát kiemelkedése <i>Vorspringen der Nasenrückens</i>	gyenge — <i>schwach</i>	1	2,4	1	2,2
	közepes — <i>mittelmäßig</i>	34	80,9	43	93,6
	erős — <i>kräftig</i>	7	16,7	2	4,3
Orrcsúcs <i>Nasenspitze</i>	felálló — <i>aufwärts gerichtet</i>	5	11,9	4	8,7
	egyenes — <i>gerade</i>	30	71,4	34	73,9
	lehajló — <i>abwärts gerichtet</i>	7	16,7	8	17,4
Az orrszárnny eredése a subnasalehoz képest — <i>Flügelansatz im Vergleich zum Subnasale</i>	alul — <i>unten</i>	1	2,4	—	0,0
	egyenesen — <i>gerade</i>	2	4,8	2	4,3
	felül — <i>oben</i>	39	92,9	44	95,7
Állprofil <i>Kinnprofil</i>	előreugró — <i>vorspringend</i>	27	64,3	21	45,7
	egyenes — <i>gerade</i>	15	35,7	23	50,0
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	—	0,0	2	4,3
Állkapocsszöglet <i>Unterkieferwinkel</i>	derékszögű — <i>rechtwinkelig</i>	38	90,5	43	93,5
	tompaszögű — <i>stumpfwinkelig</i>	4	9,5	3	6,5
A tarkó profilja <i>Hinterhauptprofil</i>	erősen domború — <i>stark abgerundet</i>	6	14,3	16	34,8
	enyhén domború — <i>mäßig abgerundet</i>	28	66,7	30	65,2
	lapos — <i>flach</i>	8	19,0	—	0,0



## 7. táblázat

Morfológiai jelek csoportjainak megoszlása a vácegresiek 24—60 éves korcsoportjánál  
 Tabelle 7. Verteilung der morphologischen Merkmalgruppen bei den 24—60jährigen Population von Vácegres

Jelleg — Merkmal	Forma — Form	♂		♀	
		n	%	n	%
A felső szemhéj fedőráncja Deckfalte des Oberlids	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	11	18,0	11	16,9
	közepes — <i>mittel entwickelt</i>	34	55,7	34	52,3
	erős — <i>stark entwickelt</i>	16	26,2	20	30,8
A járomcsont alakja Jochbeinform	lekerekített — <i>anliegend</i>	27	44,3	25	38,5
	frontálisan lapul — <i>vorstehend</i>	29	47,5	39	60,0
	előre keskenyedő — <i>spitz auslaufend</i>	5	8,2	1	1,5
Az orrgyök szélessége Breite der Nasenwurzel	széles — <i>breit</i>	1	1,6	—	0,0
	közepes — <i>mittelbreit</i>	55	90,2	65	100,0
	keskeny — <i>schmal</i>	5	8,2	—	0,0
Az orralap formája Gestalt des Nasenbasis	széles — <i>breit</i>	—	0,0	1	1,5
	közepes — <i>mittelbreit</i>	55	90,2	61	93,8
	keskeny — <i>schmal</i>	6	9,8	3	4,6
A felsőajak vastagsága Breite der Oberlippe	vékony — <i>dünn</i>	27	44,3	18	27,7
	közepes — <i>mittel</i>	26	42,6	40	61,5
	vastag — <i>dick</i>	8	13,1	7	10,8
Az alsóajak vastagsága Breite der Unterlippe	vékony — <i>dünn</i>	21	34,4	9	13,8
	közepes — <i>mittel</i>	24	39,3	43	66,2
	vastag — <i>dick</i>	16	26,2	13	20,0
Állmagasság Unterkiefer	alacsony — <i>niedrig</i>	5	8,2	9	13,8
	közepes — <i>mittelhoch</i>	50	82,0	54	83,1
	magas — <i>hoch</i>	6	9,8	2	3,1
A gonion táj fejlettsége Entwicklung der Gonionpartie	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	7	11,5	16	24,6
	közepes — <i>mäßig ausgeprägt</i>	45	73,8	48	73,8
	kiugró — <i>kräftig ausgeprägt</i>	9	14,8	1	1,5
Homlokprofil Stirnprofil	előre domborodó — <i>vorgewölbt</i>	1	1,6	4	6,2
	meredek — <i>steil</i>	52	85,2	59	90,8
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	8	13,1	2	3,1
Az orrgyök magassága Höhe der Nasenwürzel	alacsony — <i>flach</i>	4	6,6	10	15,4
	közepes — <i>mäßig hoch</i>	56	91,8	54	83,1
	magas — <i>hoch</i>	1	1,6	1	1,5
Az orrhát profilja Profil des Nasenrückens	konkáv — <i>konkav</i>	17	27,9	29	44,6
	egyenes — <i>gerade</i>	30	49,2	28	43,1
	konvex — <i>konvex</i>	14	23,0	8	12,3
Az orrhát kiemelkedése Vorspringen der Nasen- rückens	gyenge — <i>schwach</i>	—	0,0	1	1,5
	közepes — <i>mittelmäßig</i>	59	96,7	62	95,4
	erős — <i>kräftig</i>	2	3,3	2	3,1
Orrcsúcs Nasenspitze	felálló — <i>aufwärts gerichtet</i>	11	18,0	13	20,0
	egyenes — <i>gerade</i>	42	68,9	47	72,3
	lehajló — <i>abwärts gerichtet</i>	8	13,1	5	7,7
Az orrszárnny eredése a subnasalehoz képest Flügelansatz im Ver- gleich zum Subnasale	alul — <i>unten</i>	9	14,8	8	12,3
	egyenesen — <i>gerade</i>	9	14,8	16	24,6
	felül — <i>oben</i>	43	70,5	41	63,1
Állprofil Kinnprofil	előreugró — <i>vorspringend</i>	58	95,1	60	92,3
	egyenes — <i>gerade</i>	2	3,3	5	7,7
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	1	1,6	—	0,0
Állkapocsszöglet Unterkieferwinkel	derékszögű — <i>rechtwinkelig</i>	61	100,0	64	98,5
	tompaszögű — <i>stumpfwinkelig</i>	—	0,0	1	1,5
A tarkó profilja Hinterhauptprofil	erősen domború — <i>stark abgerundet</i>	7	11,5	15	23,1
	enyhén domború — <i>mäßig abgerundet</i>	45	73,8	50	76,9
	lapos — <i>flach</i>	9	14,8	—	0,0

## 8. táblázat

Morfológiai jellegek csoportjainak megoszlása a lucfalvaiak és vácegresiek 24—60 éves korcsoportjánál

Tabelle 8. Verteilung der morphologischen Merkmalgruppen bei den 24—60jährigen Population von Lucfalva und Vácgres

Jelleg — Merkmal	Forma — Form	♂		♀	
		n	%	n	%
A felső szemhéj fedőránc	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	30	29,1	33	29,7
Deckfalte des Oberlids	közepes — <i>mittel entwickelt</i>	46	44,7	51	45,9
	erős — <i>stark entwickelt</i>	27	26,2	27	24,3
A járomesont alakja	lekerekített — <i>anliegend</i>	41	39,8	37	33,3
Jochbeinform	frontálisan lapult — <i>vorstehend</i>	54	52,4	71	64,0
	előre keskenyedő — <i>spitz auslaufend</i>	8	7,8	3	2,7
Az orrgyök szélessége	széles — <i>breit</i>	4	3,9	3	2,7
Breite des Nasenwurzel	közepes — <i>mittelbreit</i>	86	83,5	100	90,1
	keskeny — <i>schmal</i>	13	12,6	8	7,2
Az orralap formája	széles — <i>breit</i>	4	3,9	2	1,8
Gestalt des Nasenbasis	közepes — <i>mittelbreit</i>	83	80,6	96	86,5
	keskeny — <i>schmal</i>	16	15,5	13	11,7
A felsőajak vastagsága	vékony — <i>dünn</i>	51	49,5	37	33,3
Breite der Oberlippe	közepes — <i>mittel</i>	43	41,7	63	56,3
	vastag — <i>dick</i>	9	8,7	11	9,9
Az alsóajak vastagsága	vékony — <i>dünn</i>	35	34,0	21	18,9
Breite der Unterlippe	közepes — <i>mittel</i>	47	45,6	71	64,0
	vastag — <i>dick</i>	21	20,4	19	17,1
Állmagasság	alacsony — <i>niedrig</i>	12	11,7	15	13,5
Unterkiefer	közepes — <i>mittelhoch</i>	78	75,7	91	82,0
	magas — <i>hoch</i>	13	12,6	5	4,5
A gonion táj fejlettsége	gyenge — <i>schwach entwickelt</i>	11	10,7	36	32,4
Entwicklung der Gonionpartie	közepes — <i>mäßig ausgeprägt</i>	74	71,8	73	65,8
	kiugró — <i>kräftig ausgeprägt</i>	18	17,5	2	1,8
Homlokprofil	előre domborodó — <i>vorgewölbt</i>	1	1,0	8	7,3
Stirnprofil	meredek — <i>steil</i>	87	84,5	99	90,0
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	15	14,6	3	2,7
Az orrgyök magassága	alacsony — <i>flach</i>	11	10,8	17	15,3
Höhe des Nasenwurzel	közepes — <i>mäßig hoch</i>	88	86,3	93	83,8
	magas — <i>hoch</i>	3	2,9	1	0,9
Az orrhát profilja	konkáv — <i>konkav</i>	25	24,2	39	35,1
Profil des Nasenrückens	egyenes — <i>gerade</i>	54	52,4	53	47,7
	konvex — <i>konvex</i>	24	23,3	19	17,1
Az orrhát kiemelkedése	gyenge — <i>schwach</i>	1	1,0	2	1,8
Vorspringen der Nasenrückens	közepes — <i>mittelmäßig</i>	93	90,3	105	94,6
	erős — <i>kräftig</i>	9	8,7	4	3,6
Orrsúcs	felálló — <i>aufwärts gerichtet</i>	16	15,5	17	15,3
Nasenspitze	egyenes — <i>gerade</i>	72	69,9	81	73,0
	lehajló — <i>abwärts gerichtet</i>	15	14,6	13	11,7
Az orrszárny eredése a subnasalehoz képest	alul — <i>unten</i>	10	9,7	8	7,2
Flügelansatz im Vergleich zum Subnasale	egyenesen — <i>gerade</i>	11	10,7	18	16,2
	felül — <i>oben</i>	82	79,6	85	76,6
Állprofil	előreugró — <i>vorspringend</i>	85	82,5	81	73,0
Kinnprofil	egyenes — <i>gerade</i>	17	16,5	28	25,2
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	1	1,0	2	1,8
Állkapocsszöglet	derékszögű — <i>rechtwinkelig</i>	99	96,1	107	96,4
Unterkieferwinkel	tompaszögű — <i>stumpfwinkelig</i>	4	3,9	4	3,6
A tarkó profilja	erősen domború — <i>stark abgerundet</i>	13	12,6	31	27,9
Hinterhauptprofil	enyhén domború — <i>mäßig abgerundet</i>	73	70,9	80	72,1
	lapos — <i>flach</i>	17	16,5	—	0,0



9. táblázat  
Szemszín  
Tabelle 9. Augenfarbe

A vizsgált minta Die untersuchte Stichprobe	♂						♀					
	világos hell		kevert gemischt		barna braun		világos hell		kevert gemischt		barna braun	
	1a-4a		4b-8, 10		9, 11-16		1a-4a		4b-8, 10		9, 11-16	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lucfalva*	15	35,7	13	30,9	14	33,3	12	26,1	23	50,0	10	21,8
Vácegres	25	41,0	14	22,9	22	36,1	21	32,3	10	15,4	34	52,3
Lucfalva + Vácegres*	40	38,8	27	26,2	36	35,0	33	29,7	33	29,7	44	39,6
Palóc centrum Palotzen Centrum	257	27,3	283	30,0	402	42,7	246	21,8	390	34,5	493	43,7
Egyéb palócok Andere Palotzen	515	34,5	460	30,8	519	34,7	383	25,1	525	34,0	631	40,9
Jászsági őslakosság Die Urbewohner von Jászság	168	26,7	223	35,4	239	37,9	147	20,3	247	34,1	330	45,6
Kiskunsági őslakosság Die Urbewohner von Kiskunság	100	18,0	180	32,3	277	49,7	66	12,7	145	27,9	309	59,4
Bunyevecok Bunjevatzen	15	13,8	38	34,9	56	51,4	9	8,7	32	31,1	62	60,2
Sokácok Schokatzen	15	19,7	35	46,1	26	34,2	12	19,7	28	45,9	21	34,4

\* Egy nőnél az egyik szem barna, a másik kevert.  
Bei einer Frau ist die eine Auge braun, die andere gemischt.

pesen kiemelkedő egyenes orrhát, az egyenes orresúcs és az enyhén domború tarkó.

**Szemszín.** A szemszín megoszlásának sorrendje (9. táblázat) a két összevont szlovák eredetű népességnél a férfiaknál világos, barna, kevert, a nőknél a barna szemszínárnyalatok gyakorisága a legnagyobb, a világos és a kevert szemszín előfordulása pedig egyenlő.

**Hajszín.** Lucfalván és Vácegresen együtt a barna-fekete (P-Y) hajszínárnyalatok férfiaknál 94,2%-ban, nőknél 92,8%-ban mutathatók ki (10. táblázat).

#### A kvalitatív jellegek összehasonlítása

Az egyes kvalitatív jellegek összehasonlítása (9., 10., 11. táblázat) után az alábbi képet kapjuk.

A *frontálisan lapult járomcsont* minden összehasonlított népességnél, mindkét nemnél meghaladja az 50%-ot, mégis a legnagyobb mértékben a kiskunsági őslakosoknál és a palóc centrumbeliéknél, míg a legkisebb arányban a szlovák származású férfiaknál és a hercegszántói sokác nőknél észlelhető. A lekerekített forma gyakoriság szempontjából a második helyen van, az előre

keskenyedő járomcsont előfordulása a katymári bunyevácoknál és a hercegszántói sokác nőknél eléggé jelentős a többi népességekhez képest.

A meredek homlok az összehasonlított népességek mindegyikénél a férfiaknál 70%, a nőknél 85% felett van, a hátrahajló forma gyakorisága a kiskunsági őslakos és a hercegszántói sokác férfiaknál a legnagyobb, az előre domborodó forma előfordulása a hercegszántói, a palóc centrumbeli, a szlovák eredetű és az egyéb palóc nőknél említésre méltó.

Az orrhát profiljának megoszlása eléggé változó. Férfiaknál általában egyenes, konvex, konkáv, a nőknél egyenes, konkáv, konvex a gyakoriság sorrendje. Kivételt képeznek a hercegszántói sokácok és a katymári bunyevác férfiak, akiknél a konvex forma áll az első helyen, valamint a kiskunsági őslakos nők, akiknél a konvex forma a második helyen van. A konkáv forma a szlovák származásúaknál minden összehasonlított népességhez képest fokozódik, a legkisebb eltérés e téren az egyéb palócoknál, a legnagyobb pedig a katymári bunyevácoknál mutatható ki.

Az összehasonlított népességeknél az enyhén domború tarkótájék mindkét nemnél meghaladja az 50%-ot, a lapos forma a katymári bunyevác férfiaknál, az erősen domború forma pedig a kiskunsági őslakosoknál gyakori.

10. táblázat

Hajszín

Tabelle 10. Haarfarbe

A vizsgált minta Die untersuchte Stichprobe	vörös rot		szőke blond		átmeneti dunkel- blond		barna-fekete braunschwarz	
	I—VI		A—L		M—O		P—Y	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak — Männer								
Lucfalva	1	2,4	1	2,4	2	4,8	38	90,5
Vácegres	1	1,6	1	1,6	—	0,0	59	96,8
Lucfalva + Vácegres	2	1,9	2	1,9	2	1,9	97	94,2
Palóc centrum — Palotzen Centrum	2	0,2	4	0,4	4	0,4	932	98,9
Egyéb palócok — Andere Palotzen	7	0,5	9	0,6	22	1,5	1456	97,5
Jászsági őslakosok — Urbewohner von Jászság	2	0,3	19	3,0	8	1,3	601	95,4
Kiskunsági őslakosok — Urbewohner von Kiskunság	1	0,2	13	2,3	19	3,4	524	94,1
Bunyevácok — Bunjewatzen	—	0,0	1	0,9	2	1,8	106	97,2
Sokácok — Schokatzen	—	0,0	—	0,0	—	0,0	76	100,0
Nők — Frauen								
Lucfalva	1	2,2	1	2,2	2	4,3	42	91,3
Vácegres	2	3,0	—	0,0	2	3,0	61	93,9
Lucfalva + Vácegres	3	2,7	1	0,9	4	3,6	103	92,8
Palóc centrum — Palotzinnen Centrum	7	0,6	4	0,4	15	1,3	1103	97,7
Egyéb palócok — Andere Palotzinnen	7	0,5	7	0,5	19	1,2	1511	97,8
Jászsági őslakosok — Urbewohnerinnen von Jászság	2	0,3	23	3,2	13	1,8	687	94,8
Kiskunsági őslakosok — Urbewohnerinnen von Kiskunság	2	0,4	11	2,1	21	4,0	486	93,5
Bunyevácok — Bunjewatzinnen	—	0,0	—	0,0	1	1,0	102	99,0
Sokácok — Schokatzen	—	0,0	—	0,0	2	3,3	59	96,7



11. táblázat

A főbb morfológiai jellegek összehasonlítása (%)\*

Tabelle 11. Vergleich der Verteilung der wichtigsten morphologischen Merkmalen (%)\*

Jelleg — Merkmal	Forma — Form	1	2	3	4	5	6	7
Férfiak — Männer								
A járomesont alakja <i>Jochbeinform</i>	lekerekített — <i>anliegend</i>	39,8	26,9	32,8	20,8	28,9	20,2	30,7
	előreálló — <i>vorstehend</i>	52,4	66,9	59,5	69,5	62,8	60,5	58,7
	előre keskenyedő — <i>spitz</i> <i>auslaufend</i>	7,8	6,3	7,7	9,7	8,3	19,3	10,7
Homlokprofil <i>Stirnprofil</i>	előre domborodó — <i>vorge- wölbt</i>	1,0	0,9	0,8	0,5	0,3	0,9	4,0
	meredek — <i>steil</i>	84,5	87,2	82,7	80,8	70,9	84,4	74,7
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	14,6	11,9	16,5	18,7	28,8	14,7	21,3
Az orrhát profilja <i>Profil des Nasenrückens</i>	konkáv — <i>konkav</i>	24,2	12,2	16,1	8,9	6,5	6,4	15,8
	egyenes — <i>gerade</i>	52,4	55,9	53,9	46,5	51,5	40,4	27,6
	konvex — <i>konvex</i>	23,3	31,8	30,1	44,6	42,0	53,2	56,6
A tarkó profilja <i>Hinterhauptprofil</i>	erősen domború — <i>stark abgerundet</i>	12,6	9,7	12,6	17,6	26,1	15,6	3,9
	enyhén domború — <i>mäßig abgerundet</i>	70,9	75,4	72,8	64,6	55,8	56,9	76,3
	lapos — <i>flach</i>	16,5	15,0	14,6	17,8	18,2	27,5	19,7
Nők — Frauen								
A járomesont alakja <i>Jochbeinform</i>	lekerekített — <i>anliegend</i>	33,3	27,3	34,0	29,1	33,1	23,3	27,9
	előreálló — <i>vorstehend</i>	64,0	68,1	61,5	66,0	62,3	61,2	50,8
	előre keskenyedő — <i>spitz</i> <i>auslaufend</i>	2,7	4,7	4,4	4,8	4,6	15,5	21,3
Homlokprofil <i>Stirnprofil</i>	előre domborodó — <i>vorge- wölbt</i>	7,3	8,1	6,3	2,6	2,1	3,0	8,2
	meredek — <i>steil</i>	90,0	89,9	91,4	93,2	91,9	96,0	86,9
	hátrahajló — <i>fliehend</i>	2,7	2,0	2,3	4,1	6,0	1,0	4,9
Az orrhát profilja <i>Profil des Nasen- rückens</i>	konkáv — <i>konkav</i>	35,1	27,5	31,2	25,3	17,1	8,7	24,6
	egyenes — <i>gerade</i>	47,7	52,3	51,4	52,9	55,8	56,3	36,1
	konvex — <i>konvex</i>	17,1	20,2	17,4	21,8	27,1	35,0	39,0
A tarkó profilja <i>Hinterhauptprofil</i>	erősen domború — <i>stark abgerundet</i>	27,9	16,6	18,7	26,7	30,6	14,6	19,7
	enyhén domború — <i>mäßig abgerundet</i>	72,1	83,1	80,6	72,6	63,6	82,5	80,3
	lapos — <i>flach</i>	0,0	0,4	0,7	0,7	5,8	2,9	0,0

\* 1 Lucfalva + Vácegres; 2 Palóc centrum; 3 Egyéb palócok; 4 Jászsági őslakosok; 5 Kiskunsági őslakosok; 6 Katymári bunyevácok; 7 Hercegszántói sokácok.

\* 1 Lucfalva + Vácegres; 2 Palotzen Centrum; 3 Andere Palotzen, bzw. Palotzinnen; 4 Urbewohner, bzw. Urbewohnerinnen von Jászság; 5 Urbewohner bzw. Urbewohnerinnen von Kiskunság; 6 Bunjewatzen bzw. Bunjewatzinnen von Katymár; 7 Schokatzen, bzw. Schokatzen von Hercegszántó.

A szemszín megoszlása mutatja a legváltozatosabb képet. Bár a sorrend általában barna, kevert, világos, a szlovák származású férfiaknál a világos szemszín van az első, egyéb palóc férfiaknál a második helyen, a hercegszántói sokácoknál pedig mindkét nemnél a kevert szemszín a leggyakoribb. A szlovák eredetűek e téren a kiskunsági őslakosoktól és a katymári bunyevác nőktől térnek el a legnagyobb mértékben.

## 12. táblázat

Sigma ráció

Tabelle 12. Die Sigma Ration

Jelleg — Merkmal (MARTIN No.)	Lucfalva	Vácegres	Lucfalva + Vácegres
Testmagasság (1)	111,90	98,79	105,69
A fej legnagyobb hossza (1)	85,00	106,13	99,35
A fej legnagyobb szélessége (3)	94,62	103,27	100,00
Legkisebb homlokszélesség (4)	80,61	97,75	94,29
Járomívszélesség (6)	95,85	115,28	107,92
Morfológiai arcmagasság (18)	93,13	87,03	89,84
Állkapocsszögletisélesség (8)	92,76	110,17	103,45
Orrmagasság (21)	83,68	90,00	90,79
Orrszélesség (13)	86,55	95,52	93,45
Összesen — Zusammen	91,57	100,44	98,31
A fej hosszúság-szélességi jelzője (3 : 1)	90,59	107,64	102,94
Morfológiai arcjelző (18 : 6)	92,55	104,31	99,80
Orrjelző (13 : 21)	84,36	97,18	93,84
Összesen — Zusammen	89,17	103,04	98,86

A hajszín a legeggyöntetűbb jellegek közé tartozik. A barna-fekete (P-Y) árnyalatok minden összehasonlított népességben meghaladják a férfiaknál a 94%-ot, a nőknél a 92%-ot. A barna-fekete hajszín előfordulása herceg-szántói sokác férfiaknál és a katymári bunyevác nőknél a legnagyobb mértékű.

A jellegek variációja: A 24—60 éves szlovák származású férfiak kilenc méretével és három jelzőjével kapcsolatban kiszámítottam a szigma rációkat. A kapott értékek a 12. táblázatban láthatók. A palócföldi szlovák eredetű férfiak méreteinek átlagos szigma rációja 98,31, a három indexé 98,86. A lucfalvai férfiak mind a méretek, mind az indexek tekintetében egységesebbek, mint a vácegresiek.

## A taxonómiai elemzés eredményei

A taxonómiai elemzést LIPTÁK PÁL módszerének (1962) kisebb módosításával (HENKEY 1978a, 1978b) végeztem el. Álláspontom e téren LIPTÁK tankönyvében (1969) ismertetett rendszerétől azzal tér el, hogy a turanid típusnak túlnyomóan europid jellegű formáit, amelyek LIPTÁKNÁL 1962 óta cromagnoid-C, cromagnoid-C + turanid és pamiro-turanid megjelöléssel szerepelnek, nálam továbbra is a turanidok közé kerülnek. Az általam követett álláspont megfelel LIPTÁK 1955-ben és 1958-ban megjelent összefoglaló munkáiban, BARTUCZ 1953 utáni műveiben, valamint NEMESKÉRI és GÁSPÁRDY (1954) összefoglaló jellegű tanulmányában közölteknek.

A vizsgált palócföldi szlovák eredetű népességek összetételében három típusnak, a turanidnak, a keletbaltinak és a pamírinak van jelentős szerepe (13. táblázat). A vácegresi és a lucfalvai szlovák származásúak taxonómiai szempontból elsősorban abban térnek el egymástól, hogy az előbbieknél lényegesen gyakoribb a *turanid* típus, az utóbbiaknál pedig az erősen kevert meghatározatlanok száma. Az előfordulás szempontjából első helyen álló



## 13. táblázat

A lucfalvai és vácegresi népesség taxonómiája  
 Tabelle 13. Taxonomie der Populationen von Lucfalva und Vácegres

Típus — Typ	Lucfalva		Vácegres		Lucfalva + Vácegres	
	n	%	n	%	n	%
Turanid	9	10,2	26	20,6	35	16,4
Keletbalti ( <i>Ostbaltische</i> )	11	12,5	20	15,9	31	14,5
Pamíri	10	11,4	13	10,3	23	10,7
Alpi, lapponoid	5	5,7	12	9,5	17	7,9
Dinári	7	8,0	2	1,6	9	4,2
Északi ( <i>Nordische</i> )	2	2,3	3	2,4	5	2,3
Előázsiai ( <i>Armenoid</i> )	—	0,0	2	1,6	2	0,9
Mongoloid	1	1,1	—	0,0	1	0,5
Cromagnoid	1	1,1	—	0,0	1	0,5
Mediterrán	—	0,0	1	0,8	1	0,5
Meghatározatlan (x) — ( <i>Unbestimmt</i> )	42	47,7	47	37,3	89	41,6
Összesen — <i>Insgesamt</i>	88	100,0	126	100,0	214	100,0

turanidok között az alföldi változat a leggyakoribb. Ezeknél a termet nagy-közepes vagy magas, a fej enyhén hosszú, széles vagy igen széles (brachy—hyperbrachycephal), az arc igen széles vagy széles, középmagas, euryprosop, a járomcsont frontálisan lapult, a homok meredek, az orrhát egyenes, az arc síkjából közepesen kiemelkedő, a tarkó enyhén domború, a hajszín barna-fekete, a szemszín barna vagy kevert (zöldes). Elégge jelentős a turano-pamíri és a turanid + keletbalti kevert forma előfordulása is.

A keletbalti típusba soroltak között leggyakoribb a klasszikus forma (közepes-kisközepes termet, enyhén hosszú, széles, brachycephal fej, széles, alacsony, euryprosop arc, rövid, konkáv, az arc síkjából közepesen vagy csak gyengén kiemelkedő orrhát, enyhén domború tarkó, világos szemszín és sötét-szőke hajszín), de hasonlóan, mint az általam vizsgált magyaroknál, a hajszín gyakrabban világosbarna-barna, mint sötétszőke. Elégge jelentős az erősen lapponoid jellegű és az erősen cromagnoid jellegű keletbalti formák gyakorisága is. Ez utóbbi a keletbalti típuson belül az általam vizsgált magyarokhoz képest fokozott mértékben fordult elő, míg a keletbalti + északi kevert forma csak egy férfinál volt észlelhető.

A pamíri típusba soroltak között leggyakoribb volt a pamiro-turanid kevert forma, a markáns pamíri típus jellegei (nagy-közepes termet, középhosszú vagy rövid, széles, hyperbrachy—brachycephal fej, enyhén széles vagy közép-széles, középmagas vagy magas, meso—leptoprosop arc, meredek homlok, az arc síkjából a közepesnél erősebben kiemelkedő, konvex vagy egyenes orrhát, lambdoid lapultság, barna-fekete hajszín, barna vagy kevert szemszín) lényegesen kisebb mértékben észlelhetők.

A fenti három típuson kívül az alpi, a dinári és a lapponoid típusnak van említésre méltó szerepe a két népesség összetételében. Legritkábban az északi, az előázsiai (armenid), a gracilis mediterrán, a cromagnoid és a mongoloid típus észlelhető.



Mind a méretek, mind a kvalitatív jelek összehasonlítása arra utal, hogy a vácegresi és a lucfalvai szlovák származásúak eléggé közel állnak az általam vizsgált magyarokhoz, elsősorban az egyéb palócokhoz és a palóc centrum-beliekhez. A szlovák eredetűek elsősorban abban különböznek taxonómiai szempontból az egyéb palócoktól, hogy nagyobb közöttük a keletbalti típus előfordulása, ezen felül a lucfalvaiaknál jelentősen emelkedik az erősen kevert meghatározatlanok aránya is. Az általam vizsgált bunyevácok és sokácok taxonómiai szempontból is lényegesen nagyobb mértékben különböznek a szlovák származásúaktól, mint a magyarok. A magyarok és szlovákok ember-tani közelségének valószínű okai:

1. A szlovákok ősei már a magyar honfoglalás előtt keveredhettek közép-ázsiai és finnugor eredetű népekkel. W. Kočka (1965) lengyel antropológus például a X. század körüli szlováknak tartott koponyákon 21%-ban mutatta ki a turano-armenoidnak nevezett típust és 23%-ban az összevontan megadott alpi-lappanoid csoportot, míg az északi típust 23%-ban, a cromagnoidot 9%-ban határozta meg.

2. A honfoglalóknak meghódolt népek a Kisalföld északi peremén és az egész Palócföldön is beolvadtak a magyarságba (Szűcs 1982).

3. A XII—XIV. században fokozatosan magyar földműves családok népesítették be az északi folyóvölgyeket, és együtt éltek a hegyek peremére települt szlávokkal (Mályus 1922, Fügedi 1938). A XV. századi Kniezsa-féle néprajzi térkép (Szűcs 1982) vegyes magyar—szláv lakosságot mutat a Morva folyó völgyében a Miava patakig, a Vág völgyében Trencsén megye közepéig, a Nyitra völgyében Tapolcsányig, az egész turóci medencében, a Garam völgyében Besztercebányáig, a keleti völgyekben Eperjesig, Varannóig és a Vihorlát hegység aljáig, csak Árva és Liptó megyét, Trencsén és Szepes megyék északi részét, valamint a Garam felső folyásának vidékét tünteti fel összefüggő szláv területként. A jelenlegi Szlovákia folyóvölgyeinek magyar földművesei, valamint a magyar gyepűőrök utódai azonban a XVI—XVIII. század között elszlovákosodtak, mert az első, anyanyelvet is feltüntető 1881. évi népszámlálás eredményei szerint e vidékek falusi településein magyarok említésre méltó számban már nem éltek.

4. A törökök által tartósan megszállt területekről a magyarok jelentős része észak felé menekült, és szlovákok által lakott területekre települt át. A török megszállás alól felszabadult területekre az északra menekült magyarok utódainak jelentős része visszatért, egyes helységekre a szlovákokkal együtt, míg északon maradt részük az 1881. évi népszámlálásig szintén elszlovákosodott. Heves megyei (Bakó é. n.), Kalocsa környéki (Eckert 1935), nagykovácsi (Szabó é. n.) és csépai (Botka 1977) visszatelepülésre nézve vannak adatok. Csépara és Nagykörűbe azonban a visszatelepülőkkel együtt palócok és valószínűleg szlovákok is érkezhettek, mert Csépan 15%, Nagykörűben 10% a szlovák eredetű nevek gyakorisága. A Palócföld déli részébe is érkeztek magyar telepeseikkel együtt szlovák származásúak is, mert ezen a vidéken átlagban 10%-ban mutathatók ki szlovák eredetű családnevek, de ezek a szlovákok a palócföldi községek többségében még a múlt században elmagyarosodtak. Településtörténeti adatok alapján viszont az is megállapítható, hogy jelentős számban kerültek magyarok azon helységekre is, melyekre a földesurak tudatosan kívántak szlovákokat telepíteni (Ember 1977, Tepliczky



1880, TóTH—SZÖLLŐS 1968). A Békéscsabát, Szarvast, Kiskőröst és Duna-egyházát újratelepítők névsorában ugyanis átlagban annyi a magyar, mint a szlovák eredetű családnév.

Az általam vizsgált lucfalvai és vácegresi népesség adatai alapján tehát nem lehet a szlovákokra általában érvényes embertani jellegekre és tipológiai összetételre következtetni, de e két szlováknak tartott népesség, továbbá azoknak a részben vagy egészen újratelepült községeknek a vizsgálata alapján, amelyeknél a betelepültek (köztük a szlovákok) származási helye is megállapítható a levéltári és településtörténeti adatok alapján, néhány összefüggés levonható. Azon községekben, amelyekbe a szlovák telepesek az első világháború előtti magyar—szlovák nyelvhatártól közvetlenül északra eső vidékekről érkeztek, a népesség csak abban tér el az általam vizsgált magyarok átlagától, hogy kissé fokozódik a konkáv orrhát és (főleg a férfiaknál) a világos szemszín gyakorisága, és ezzel párhuzamosan emelkedik a keletbalti típus előfordulása. Ez a helyzet pl. a Nógrád megyei vanyarciaknál, és hasonló az embertani kép a szlovák származásúnak tartott vácegresieknél is, ahol 48%-ban mutathatók ki magyar és 50%-ban szlovák családnévek, amelyeknek jelentős része Hont, Nógrád, Heves és Gömör megyei szlovák és magyar községekből való származásra utal. Azon községekben, melyekbe déli, középső és északi szlováklakta területekről vegyesen érkeztek a telepesek, mint pl. a Heves megyei Domoszlóra Gömör, Zólyom és Árva megyéből, a magyar átlaghoz, valamint a vanyarciakhoz és vácegresiekhez képest is emelkedik a meghatározatlanok előfordulása. Lucfalván, ahová a szlovák telepesek részben középső területről, Zólyom és Turóc megyéből, részben északról, Árva és Liptó megyéből érkeztek, az erősen kevert meghatározatlanok aránya még inkább emelkedik. Tekintettel arra, hogy a lucfalvaiaknál a 68% szlovák és 18% magyar családnévek kívül

#### 14. táblázat

A taxonómiai elemzés összehasonlító eredményei (%)\*  
Tabelle 14. Die vergleichenden Ergebnisse der taxonomischen Analyse (%)\*

Típus — Typ	1	2	3	4	5	6	7
Turanid	16,4	28,9	21,7	23,2	31,6	21,2	18,8
Keletbalti ( <i>Ostbaltische</i> )	14,5	6,4	8,4	3,5	2,2	1,7	4,2
Pamiri	10,7	15,1	12,2	7,4	5,8	3,0	0,6
Alpi, lapponoid	7,9	5,3	5,3	2,7	2,1	3,6	4,9
Dinári	4,2	4,8	5,2	8,4	2,8	25,8	18,8
Északi ( <i>Nordische</i> )	2,3	0,4	0,5	0,7	0,5	0,3	0,0
Előázsiai ( <i>Armenoid</i> )	0,9	2,0	1,9	8,7	14,1	10,9	15,2
Keleti mediterrán ( <i>Ostmediterran</i> ), mediterrán	0,5	1,7	2,2	5,7	12,9	4,3	3,6
Mongoloid, urali	0,5	1,0	0,8	1,1	0,4	0,3	0,0
Cromagnoid	0,5	0,9	0,9	0,5	0,5	0,3	0,0
Meghatározatlan (x) — ( <i>Unbestimmt</i> )	41,6	33,4	40,9	38,0	27,1	28,5	33,9

\* 1 Lucfalva + Vácegres; 2 Palóc centrum; 3 Egyéb palócok; 4 Jászsági őslakosok; 5 Kiskun-sági őslakosok; 6 Katymári és csávolyi bunyevácok; 7 Hercegszántói sokácok.

1 Lucfalva + Vácegres; 2 Palotzen Centrum; 3 Andere Palotzen; 4 Urbewohner von Jászság; 5 Urbewohner von Kiskunság; 6 Bunjewatzen von Katymár und von Csávoly; 7 Schokatzen von Hercegszántó.



15. táblázat

A fényképtáblákon bemutatott személyek antropológiai jellemzői  
Tabelle 15. Die charakteristischen Eigenschaften der Personen auf den Fototafeln

Sorszám No.	Testmagasság (1)	A fej legnagyobb hossza (1)	A fej legnagyobb szélessége (3)	Legkisebb homlok-szélesség (4)	Járomívszélesség (6)	Morfológiai arc-magasság (18)	Állkapocszöglet-szélesség (6)	Orrmagasság (21)	Orrszélesség (13)	A fej hosszúság-szélességi jelzője (3 : 1)	Morfológiai arcjelző (18 : 6)	Szemszín (MARTIN-SCHULZ)	Hajszín (FISCHER-SALLER)	Tipus Typ
1	172,8	195	168	119	160	126	120	54	42	86,15	78,75	13	X	turanid
2	172,8	190	172	117	157	117	120	52	37	90,53	74,52	11	W	turanoid
3	171,7	187	168	107	152	118	117	52	33	89,84	77,63	8	T	turano-pamiri
4	151,5	176	161	110	139	120	100	56	33	91,48	86,33	13	W	pamiro-turanid
5	158,2	171	150	106	135	110	107	48	31	87,72	81,48	14	W	pamiro-turanid
6	161,4	177	150	113	138	104	107	45	33	84,75	75,36	2b	O	keletbalti
7	157,8	183	166	126	152	107	110	49	35	90,71	70,39	1c	R	keletbalti + x
8	182,4	182	162	113	150	128	111	59	33	89,01	85,33	12	W	dinári
9	176,4	188	167	110	145	118	110	47	33	88,83	81,38	3	V	lapponoid + x
10	147,8	177	157	111	139	111	101	47	31	88,70	79,86	13	V	mongoloid + x
11	164,1	176	167	114	153	99	120	42	31	94,89	64,71	14	X	turanid + keletbalti
12	166,1	182	159	114	145	120	109	57	34	87,36	82,76	14	W	dinári + turanid

14%-ban egyéb, elsősorban német és latin hangzású nevek mutathatók ki, valószínűnek látszik, hogy német származásúak is települtek Lucfalvára. Zólyom megyében Besztercebánya volt német eredetű, Turóc megye déli, hegyvidéki részében pedig a XIV. században az erdőirtványokat népesítették be a „krickehäuer” németek (BOROVSKÝ 1898). Fennáll annak a lehetősége, hogy a Lucfalván kis számban kimutatható északi és cromagnoid típus részben német beolvadásra vezethető vissza. A Lucfalván eléggé gyakori latin eredetű *Szartorisz* név a Nógrád megyei magyar nemes családok névsorában szerepel, a család másik neve *Pap* volt (NAGY 1857–1868).

Úgy vélem, a településtörténeti és helytörténeti adatok mellett vizsgálataim — köztük a lucfalvai és a vácegresi is — hozzájárulhatnak a magyar–szlovák kapcsolatok embertani aspektusainak jobb megismeréséhez. A magyarok átlagához képest a vácegresiek és a lucfalvaiak nagyobb mértékben térnek el az átlalam vizsgált bunyevácoktól és sokácoktól, elsősorban a morfológiai jellegek, valamint a hajszín és szemszín megoszlása terén. A szlovák származásúak, valamint a két délszláv nyelvű népcsoport között az összekötő kapcsot egy nagyközepes—magas termetű, brachy—hyperbrachycephal, euryprosop, barna-fekete hajú, barna vagy kevert szemű komponens képezi, melyet a *turanid* típus *alföldi változatával* és annak *kevert formáival* azonosítottam. A bunyevácoknál és a sokácoknál nemcsak az északi és cromagnoid típus, hanem a Vácegresen és Lucfalván gyakori keletbalti is a magyar átlagnál kisebb mértékben volt kimutatható. A dinári típus gyakorisága tekintetében is kevésbé különbözik a két délszláv nyelvű népcsoport a magyarok átlagától, mint az



általam vizsgált két szlovák eredetűnek tartott népességtől (14. táblázat). A fényképtáblákon bemutatott személyek legfontosabb antropológiai jellemzőit a 15. táblázatban foglaltam össze.

### Összefoglalás

A lucfalvai és a vácegresi szlovák származásúnak tartott népességre a nagy-közepes termet, brachy—hyperbrachycephalia, euryprosopia, frontálisan lapult járomcsont, meredek homlok, enyhén domború tartó és barna-fekete hajszín a jellemző. Az orrhát profiljának és a szemszínnek a megoszlása kevésbé egységes. Az orrhát profilja tekintetében a sorrend egyenes, konkáv, konvex, szemszín tekintetében a férfiaknál világos, barna, kevert a gyakoriság sorrendje, míg a nőknél a barna szemszín előfordulása a legnagyobb, a kevert és világos aránya pedig egyenlő. A két szlovák eredetű népesség közel áll az általam vizsgált magyarokhoz, elsősorban a palócokhoz. A honfoglaló magyaroknál gyakori turanid és pamíri típus (LIPTÁK 1958) jelentős mértékben észlelhető közöttük, a keletbalti típusnak pedig nemcsak az erősen cromagnoid jellegű, hanem az erősen lappanoid jellegű változata is, valamint a keletbalti + turanid és a keletbalti + mongoloid kevert formák aránya is emelkedik az általam vizsgált magyarok átlagához képest. A lucfalvaiak és a vácegresiek nagyobb mértékben térnek el a délszláv nyelvű bunyevácoktól és sokácoktól, mint az általam vizsgált magyarok átlagától.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. október 8-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984 október 8-án.).

### IRODALOM

- (1882): *A Magyar Korona országaiban az 1881. év elején végrehajtott népszámlálás főbb eredményei.* — Budapest.
- (1912): *A Magyar Szent Korona országainak 1910. évi népszámlálása I.* — Budapest.
- BAKÓ, F. (é. n.): szóbeli közlés.
- BOROVSKY, S. (szerk., 1898): *Magyarország vármegyéi és városai. Nyitra vármegye.* 194 o.
- (szerk., 1910): *Magyarország vármegyéi és városai. Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye.* 165 o.
- (szerk., 1911): *Magyarország vármegyéi és városai. Nógrád vármegye.* 78 o.
- BOTKA, J. (1977): Egy tiszazugi falu, Csépa története. — Levéltári füzetek 3; 1—280. Szolnok.
- EMBER, GY. (1977): *Az újratelepülő Békés megye összeírásai 1715—1730.* — Békéscsaba.
- ECKERT, I. (1935): *A kalocsai hímezés eredete és fejlődése.* — Szegedi füzetek 8.
- FARKAS, GY. (1973): *Antropológiai praktikum II.* — 117 o.
- FÜGEDI, E. (1938): Nyitra megye betelepülése. — Századok 73; 273—319.
- HENKEY, GY. (1978a): Etnikai embertani vizsgálatok taxonómiai eredményei Közép-Magyarországon. — Cumania 5; 395—448.
- (1978b): A magyar etnikai embertani vizsgálatok problémái. — Cumania 5; 455—457.
- (1984a): Katymári és csávolyi bunyevácok antropológiai vizsgálata. (Kézirat)
- (1984b): Hercegszántói sokácok etnikai embertani vizsgálata. (Hercegszántói monográfiában megjelenés alatt.)
- HENKEY, GY.—KALMÁR, S. (1976): Adatok Nógrád megye népességének etnikai embertani vizsgálatához. — Nógrád megyei múzeumok évkönyve, 183—243.
- — (1984): Adatok a magyar nép antropológiájához. — Cumania 8; (megjelenés alatt).
- KOČKA, W. (1965): Archeologisch-anthropologische Korrelationen zwischen Ungarn und Slawen im X—XII. Jh. — Acta Arch. Hung. 17; 55—63.

- LIPTÁK, P. (1955): Zur Frage der anthropologischen Beziehungen zwischen dem mittleren Donaubecken und Mittelasien. — *Acta Orient. Hung.* 5; 271—312.
- (1958): Avarien und Magyaren im Donau-Theiss Zwischenstromgebiet. — *Acta Arch. Hung.* 8; 199—268.
- (1962): *Homo sapiens — species collectiva.* — *Anthrop. Közl.* 6; 17—27.
- (1969): *Embertan és emberszármazástan.* — Tankönyvkiadó, Budapest.
- MÁLYUS, E. (1922): *Turóc megye kialakulása.* — Budavári tudományos társulat kiadása, Budapest.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—66): *Lehrbuch der Anthropologie I—IV.* — G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- NAGY, I. (1857—1868): *Magyarország családai címerekkel és nemzedékrendi táblákkal.* X. 76. Pest.
- NEMESKÉRI, J.—GÁSPÁRDY, G. (1954): Megjegyzések a magyar őstörténet embertani vonatkozásaihoz. Az üllői és egri honfoglaláskori temetők embertani vizsgálata. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 5; 485—526.
- SZABÓ, I. (é. n.): *Nagyköri története* (Kézirat).
- SZÜCS, J. (1982): A középkori Magyarország népei. — *História* 1982/4—5; 4.
- TEPLICZKY, J. (1880): *Kis-Kőrös mezőváros leírása.* — Budapest.
- TÓTH-SZÖLLŐS, M. (1968): *Dunaegyháza község története I.* — Dunaegyháza.
- THOMA, A. (1957): Folytonos eloszlású jellegek variációjának mérése. — *Anthrop. Közl.* 4; 70—72.
- WENINGER, J. (1940): Die anthropologischen Methoden der menschlichen Erbforschung. — *In: Handbuch der Erbbiologie des Menschen II*; 1—50. Springer, Berlin.

A szerző címe: DR. HENKEY GYULA  
 Anschr. d. Verf.: Katona József Múzeum  
 Kecskemét  
 H-6000





## J. M. TANNER PROFESSZOR 65 ÉVES



Ez év szeptemberében Londonban a nemzetközi és az angol humánbiológia képviselői bensőséges ünnepségen köszöntötték a 65 éves, nyugdíjba vonuló TANNER professzort. Ehhez a köszöntéshez a magyar antropológusok/humánbiológusok nevében mi is csatlakozunk.

JAMES MOURILYAN TANNER 1920. augusztus 1-én született. Kitűnő angol kollégiumokban, majd a londoni egyetem orvoskarán tanult. A második világháború alatt, amikor a legtehetségesebb fiatalokat a veszélyeztetett Angliából Rockefeller ösztöndíjjal Amerikába mentették, ő is a philadelphiai Pennsylvania egyetemen folytatta tanulmányait. Orvosi pályáját még a háború idején a hadseregben kezdte. Ott ismerte meg REC H. WHITEHOUSET, akivel azóta is együtt dolgozik. 1946-ban Oxfordban az anatómiai intézetben demonstrátor, 1948-tól a londoni egyetemen előadó. 1956-tól már az egyetem gyermekegészségügyi intézetében, az *Institute of Child Health*-ban dolgozik, amelynek nemzetközi hírnevét nem utolsósorban éppen ő fejlesztette ki. Közben 1961-től a Great Ormond Street-i *Hospital for Sick Children* konzultánsa is. 1966-ban nevezik ki a növekedés és testfejlődés professzorának, és ekkor költözik az intézet is a Guilford Street-i szép, új épületbe. Azóta az intézet „*Department of Growth and Development*” részlege, a híres „*Tanner laboratórium*” fogalommal vált. 1983-tól JIM TANNER a Harvard University állandó vendégprofesszora is.

Munkássága a gyermek növekedésének, érésének, valamint a testalkati kutatásoknak szinte minden területét felöleli. Első könyve a „*Growth at Adolescence*” 1955-ben jelent meg. Ebben összefoglalja a növekedésről, érésről addig meglévő ismereteket. A könyv második kiadását lefordították németre és lengyelre is. — Az „*Education and Physical Growth*” (1961) c. könyvében a növekedési folyamat nevelési, ezen belül testnevelési aspektusait tárgyalja. E könyvnek is volt második, valamint francia és spanyol nyelvű (mexikói és kubai) kiadása is. — Fontos feje-



zetet írt az 1964-ben megjelent „*Human Biology*” c. kézikönyvbe (társszerzők: HARRISON, WEINER és BARNICOT). E munka második, bővített kiadása alapján jelent meg a Szovjetunióban, Hollandiában és Braziliában az orosz, a holland és a portugál kiadás. — Alapmunka az „*Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height*” (1975) (társszerzők: WHITEHOUSE, MARSHALL, HEALY, GOLDSTEIN, az 1983-ban megjelent 2. kiadásban CAMERON is). Ebben az időközben a nemzetközi gyakorlatban általánosan bevezetett TW2 módszert adta közre. — Az IBP összegező fázisában EVELETH-szel közösen adta ki a „*Worldwide Variation in Human Growth*” (1976) c. könyvét, amely az IBP keretében végzett növekedésvizsgálatok fontos gyűjteménye, tehát a növekedéskutatók kézikönyve lett. — Egyik legnagyobb sikert a „*Foetus into Man: Physical Growth from Conception to Maturity*” (1978) c. könyv hozta TANNER professzornak. Ez a kitűnő, rövid összefoglalás, amelyet olasz, svéd és japán nyelvre is lefordítottak, szinte minden lényeges kérdést érint, amit ma a növekedésről tudunk.

Két könyve kifejezetten a testalkati kutatásain alapul. A római olimpiai játékokon végzett vizsgálatait „*The Physique of Olympic Athlete*” (1964) c. könyvében publikálta, a gyermeki testalkat változásait, az ezzel kapcsolatos tapasztalatait pedig (WHITEHOUSE-szal közösen) „*Atlas of Children's Growth: Normal Variation and Growth Disorders*” (1982) c. könyvében adta közre. — A növekedésvizsgálatok történetét „*A History of the Study of Human Growth*” (1981) c. könyvében írta meg.

Tanulmányainak száma meghaladja a 200-at (első dolgozata 1944-ben jelent meg). Ezek a munkák felölelik a növekedéskutatás, a testalkati vizsgálatok biológiai, orvosi, pszichológiai, sőt szociológiai aspektusait. Tükrözik TANNER professzor orvosi, humánbiológiai és pszichológusi felkészültségét és szemléletét. A társszerzők névsora pedig azt igazolja, hogy részben kiváló munkatársai voltak, részben pedig, hogy az intézetében hosszabb tanulmányúton tartózkodó kollégákat is bevonta kutatásaiba.

Két filmet készített (mindkettőt WHITEHOUSE-szal) a Sandoz cégnél, a gyermek növekedéséről, ill. az alacsonynövéss diagnosztizálásáról és kezeléséről.

TANNER professzor munkásságának fontos része szerkesztői, kiadói tevékenysége. Hogy csak a legfontosabbakat említsük, ilyen volt a „*Discussions in Child Development*” négy kötete (1956—60), amelyekben a gyermek növekedésének mind humánbiológiai, mind pszichológiai problémáit tárgyalják a rangos szerzők. Az 1970-es évek végén F. FALKNERrel közösen adta ki a „*Human Growth*” c. könyvet, amely a növekedés—érés problémakör könyvtárnyi irodalmát három kötetben foglalja össze, az egyes szakterületek nemzetközileg is legkiválóbb szakértőinek közreműködésével. (Megjegyezzük, hogy az említett könyvek többségéről recenziók jelentek meg az *Anthrop. Közl.* korábbi kötetekben.)

TANNER professzor folyóiratszerkesztői tevékenysége ugyancsak ismert. 1963—73. között a *Human Biology* egyik főszerkesztője volt, 1974-ben pedig egyik elindítója és azóta is egyik főszerkesztője az *Annals of Human Biology*-nak. Szigorú, kritikus, de mindig segítő szándékú szerkesztő. A két legszínvonalasabb nemzetközi humánbiológiai folyóirat tehát részben az ő keze nyomán is virágzik.

Számos nemzetközi tudományos társaságban tevékenykedik, de szívéhez egyik legközelebb álló valószínűleg a Nemzetközi Auxológiai Társaság (International Association for Human Auxology), amelynek létrehozásában kiemelkedő szerepe volt, és amelynek most főtitkára.

Az elmúlt 25 év alatt a világ minden részéről számos kutató, humánbiológus, orvos, főleg gyermekgyógyász, endokrinológus, sporttudományokkal stb. foglalkozó szakember töltött TANNER professzornál néhány naptól több évig terjedő időtartamú tanulmányutat, és mindenki sokat tanult tőle. Kedves egyéniségével mindenkire nagy hatást tesz. A szerte a világon folyó növekedésvizsgálatokra tehát közvetlenül vagy közvetve jelentős hatást gyakorol.

Ilyen imponáló életművet csak ritka kivételes tehetségű ember képes létrehozni. Nyugdíjba vonulásával sok tekintetben bizonyára lezárult egy korszak, de őszintén reméljük, hogy hatalmas kutatói tapasztalatát még sok könyvben, tanulmányban megosztja majd velünk. További alkotó éveket, jó erőt és egészséget kívánunk JIM TANNERnek, és azt, hogy még nagyon sokáig találjon örömet abban a munkában, amit a növekvő gyermekek, a felnövő ifjú nemzedék érdekében kifejt.

Dr. Eiben Ottó

## A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK MŰKÖDÉSE AZ 1985. ÉVBEN

*236. szakülés, 1985. január 14.*

EIBEN OTTÓ—PANTÓ ESZTER—PÁL TIBOR—TIGYI ANDRÁS: A bányászok testalkata.  
PÁPAI JÚLIA: Korán és későn érett főiskolás hallgatóknak testalkata.  
FARKAS GYULA—PAP ILDIKÓ: A Demokritos Alapítvány Konferenciái Xanthiban 1984-ben.

*237. szakülés, 1985. február 18.*

SZILÁGYI KATALIN: Az ujjminták generációnkénti alakulásáról.  
GERGELY JUDIT—TORNAI ALAJOS: Adatok a multifaktoriális-familiaris értelmi fogyatékossg megítéléséhez.  
SZATHMÁRI LÁSZLÓ: 12 metrikus jelleg vizsgálata felső paleolitikus, mezolitikus leletekben.

*238. szakülés, 1985. április 22.*

EIBEN OTTÓ—PANTÓ ESZTER: A magyar gyermekek kephal-indexe — hetven évvel később.  
*Szakosztályi tisztújítás.*

*239. szakülés, 1985. május 13.*

BODZSÁR ÉVA: A proporcionális növekedés vizsgálatának néhány módszertani kérdése.  
GÖMÖR BÉLA—PETROU, PETROS: Dermatoglypha paraméterek HLA B27 antigénnel rendelkező és ezzel nem rendelkező egyéneknél.

*240. szakülés, 1985. október 28.*

NEMESKÉRI JÁNOS: Az Embertani Szakosztály múltja és teendői a jövőben.  
TÓTH TIBOR: Beszámoló a 6. Nemzetközi Finn-Ugor Kongresszusról (1985. július, Szüktüvkar).  
FARKAS GYULA: Beszámoló a Demokritosz Alapítvány Konferenciáiról (1985. augusztus, Xanthi).  
EIBEN OTTÓ: Beszámoló a IV. Nemzetközi Auxológiai Kongresszusról (1985. június, Montreal).

*241. szakülés, 1985. november 4.*

ROSS, WILLIAM D. (Burnaby, B. C. Kanada): Meaning and methods in human body composition.

\*

### Tisztújítás

A Magyar Biológiai Társaságban 1985-ben valamennyi vezető testületet újraválasztottak. Az Embertani Szakosztályban a tisztújítást 1985. április 22-én bonyolították le. A Szakosztály új vezetősége a következő:

Elnök: *Dr. Nemeskéri János* ny. tud. tanácsadó, c. egyetemi tanár (KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest).

Titkár: *Dr. Bodzsár Éva* egyetemi adjunktus (ELTE Embertani Tanszéke, Budapest).

Jegyző: *Dr. Pap Ildikó* tud. munkatárs (TTM Embertani Tár, Budapest).

Tagok: *Dr. Dezső Gyula* tud. titkár (MTA Biológiai tudományok Osztálya, Budapest),  
*Dr. Eiben Ottó* tszv. egyetemi docens (ELTE Embertani Tanszéke, Budapest), *Dr. Nyilas Károly* főisk. docens (Bessenyei György Tanárképző Főiskola, Nyíregyháza) és *Dr. Vámos Károly* egyetemi docens (SzOTE Orvos-Biológiai Intézet, Szeged).

*Bodzsár Éva*





BORMS, J.—HAUSPIE, R.—SAND, A.—SUSANNE, C.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Human Growth and Development* (Plenum Press, New York and London, 1984. 836 oldal, táblázatokkal, ábrákkal. Ára: \$ 125,00)

Ez az impozáns kötet az 1982-ben Brusselben megrendezett III. Nemzetközi Auxológiái Kongresszus előadásainak válogatását tartalmazza. A kongresszus az 1977-ben Rómában, ill. 1979-ben Havannában rendezetteket követte, és több mint 300 szakember vett részt rajta, szinte az egész világról. Összesen 280 előadás hangzott el, amelyekből a szerkesztők egy 45 főnyi, nemzetközileg elismert szakemberekből álló lektori gárda közreműködésével 83 dolgozatot (köztük három magyar szerzőtől) publikáltak ebben a kötetben.

Amint azt BORMS szerkesztői előszavában is kiemeli, az auxológusok felelősséget éreznek a felnövekvő gyermekekért, és szorgalmasan dolgoznak. Munkájuk több szakterületet érint. Ez a komplex multidiszciplinaritás érződött a kongresszus munkájában, és természetesen ez tükröződik ebben a gyűjteményes kötetben is. A kongresszus különös figyelemmel tüntetett ki olyan, a növekedéskutatásban fontos problémaköröket, mint a biometria, a klinikai endokrinológia, a pszichoszociológia és a kinantropometria.

Tíz fejezetbe osztották be a tanulmányokat. Némelyik részt egy-egy kongresszusi főreferátum anyaga vezet be. Ilyen többek között A. PRADER professzor referátuma a normális növekedés orvosi biológiai és endokrinológiai vonatkozásairól, A. DEMIRJIAN professzor referátuma a fogakról és a fogzásról, R. M. MALINA professzor referátuma az auxológiában alkalmazott kinantropometriai kutatásokról és szemléletről.

Az első részben négy tanulmány a normális és a kóros növekedés néhány endokrinológiai aspektusát vizsgálja. A második részben kilenc tanulmány a genetikai és környezeti tényezőknek a növekedésre gyakorolt hatását elemzi. A harmadik rész 12 tanulmánya a populációs standardok és a szekuláris trend problémakörét járja körül. A következő fejezet az életkorokkal foglalkozó 10 tanulmányt gyűjti össze, majd az ötödik részben 12 dolgozat az éressel foglalkozik, annak szinte minden aspektusát érinti. A hatodik részbe a növekedésvizsgálatok kinantropometriai vonatkozásaival foglalkozó tanulmányok kerültek. Az itt olvasható 13 dolgozat jól tükrözi azt a korszerű szemléletet, amelyet a Nemzetközi Kinantropometriai Munkacsoport igyekszik propagálni. A hetedik fejezetben a növekedés táplálkozási kérdéseit elemző értékes vizsgálatokról találunk beszámolókat, és mindhárom longitudinális tanulmány. A nyolcadik rész a növekedés kóros eseteivel foglalkozó hat munkát mutatja be, a kilencedik rész pedig a növekedés pszichoszociológiai határterületeiről hoz hat munkát. A tizedik részben a metodológiai kérdéseket találjuk, nyolc dolgozat foglalkozik ezekkel.

Végül a kötetet egy, a szokottnál bősegebb tárgymutató zárja, amely nagyban segíti az olvasót a résztémák fellelésében. A könyv végén az összes szerzők (és társszerzők) neve, munkahelye és címe is megtalálható.

Amint ebből a felsorolásból is látható, a populációs növekedési standardok, az életkori változások és ezen belül az érés, a kinantropometriai és bizonyos módszertani kérdések mennyiségileg is jelentős szerepet játszottak a kongresszuson, és e kötetben is ennek megfelelő terjedelemben kaptak helyet.

A szép kiállítású, de sajnos, eléggé drága könyv pontosan két évvel a kongresszus után jelent meg, ami még éppen elfogadható idő egy kongresszusi kötet esetében. Ha azonban meggondoljuk, hogy e kötet áttanulmányozásával eléggé teljes képet kapunk a világon az 1980-as évek elején folyó növekedésvizsgálatok állásáról, akkor mindenképpen üdvözlünk kell mind a szerkesztők, mind a kiadó erőfeszítéseit, amelyekkel ezt a kötetet megjelentették. Biztosra vehető, hogy ez a könyv mind a humánbiológusok, antropológusok, mind a rokon szakterületek képviselőinek érdeklődésére joggal tarthat számot.

Dr. Eiben Ottó



ROCHE, A. F.—SIERVOGEL, R. M.—CHUMLEA, W. C.—REED, R. B.—VALADIAN, I.—EICHORN, D.—MCCAMMON, R. W.: *Serial Changes in Subcutaneous Fat Thicknesses of Children and Adults* (A „*Monographs in Paediatrics*” sorozat 17. kötete. S. Karger, Basel, München, Paris, London, New York, Sydney, 1982. 110 oldal, 25 táblázattal és 52 ábrával. Ára: SFr 79.—)

A könyv több híres amerikai és egy ausztráliai longitudinális növekedésvizsgálat adatait is felhasználva foglalkozik egy nagyon is időszerű népegészségügyi problémával, a *testzsír* kérdésével. Ez a könyv is azt az észlelést erősíti meg, hogy rendszerint az obese csecsemőkből és gyermekekből lesznek az elhízott felnőttek.

Az irodalmi áttekintés bemutatja a bőrredővastagság-mérő caliperek kialakulását: a BROŽEK által konstruált első ilyen eszközt, amelyből a ma általánosan használt Lange-féle calipert kifejlesztették, továbbá a Harpenden-calipert stb. Áttekintést kapunk arról is, hogy az egyes vizsgálatokban a test mely helyein végeztek méréseket, vagyis, hogy hogyan alakultak ki a ma szokásos mérési pontok. A szerzők bemutatják vizsgálati mintáikat. A Berkeley növekedésvizsgálat 1928-ban, a denveri 1927-ben, a Fels-vizsgálat 1929-ben, a Guidance vizsgálat 1928/29-ben, a harvardi vizsgálat 1930-ban, az oaklandi 1932-ben indult. A hét longitudinális vizsgálatban összesen 1996 gyermek vett részt. Az egyes projectekben összesen 46 bőrredővastagság mérési pont fordul elő. A bőrredőméréseket esetenként radiográfiai vizsgálattal is kiegészítették. Igen tanulságos a kétféle technikával nyert adatok korrelációs egybevetése. A szerzők részletezik a rendkívül alapos adatfeldolgozás folyamatát is, amely valóban mintaszerű. Az eredmények bemutatása testtájak szerint történik: a felső és alsó végtagon és a törzsön felvett adatokat három aspektus szerint külön elemzik, és pedig a kontingencia-táblák alapján (az eloszlás quartilisei révén), az életkori összefüggésekben és a 16 évesek adataihoz történő viszonyítással.

Mindezek megvitatása után a szerzők röviden összefoglalják vizsgálataik eredményeit és levonják a végkövetkeztetést. Eszerint a vizsgált csoportokban a későbbi subcutan zsír vastagsága a 4–6 éves életkorban rögzül. Ez az időpont némileg módosulhat a kérdésfelvetés és az analízis módjától, ill. a választott szignifikancia-szinttől függően, sőt függ attól is, hogy mely testtájon végeztük el a mérést. Az alapmegállapítás azonban kétségtelennek tűnik.

A könyv nagy elemszámú, különböző helyeken longitudinális módszerrel vizsgált minták módszeres feldolgozásával jó példáját adja az ilyen jellegű humánbiológiai kutatásoknak. Kereken 100 oldalon igazi monográfiát írtak a szerzők. A könyv a Karger Kiadótól megszokott szép kivitelben jelent meg. Annál kínosabb, hogy a hét szerző egyikének, VALADIANNak a nevét lefelejtették a külső borítóról.

A kötet joggal számíthat a klinikusok, gyermekgyógyászok, humánbiológusok, a táplálkozástudomány és a sporttudomány szakembereinek érdeklődésére.

Dr. Eiben Ottó

REISSIG, M.: *Körperliche Entwicklung und Akzeleration Jugendlicher* (VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1985. 120 oldal, 31 táblázattal és 16 ábrával. Ára: ODM 22.30)

Ez a kis monográfia a humánbiológia egyik nagyon is időszerű kérdésével, az ún. „akcelerációval” foglalkozik. (A magyar humánbiológiai irodalomban ezt a kifejezést ebben az értelemben ma már csak idézőjelben illik használni.) A német (elsősorban az NDK-beli) irodalom előszeretettel alkalmazza a „szekuláris akceleráció” fogalmát is. Ez azonban csupán a növekedési sebesség meggyorsulását és a korábbi érést emeli ki, és így elsikkad a szekuláris növekedésváltozások (szekuláris trend) számos egyéb részjelensége, így a felnőttkori termet növekedése, avagy az elméletileg lehetséges negatív trend.

A szerző leírja az általa változatlanul „akcelerációnak” nevezett jelenséget, annak biológiai és szocio-demográfiai aspektusait. Különös figyelmet szentel a pubertás korának. Ebben a terjedelmes fejezetben részletes áttekintést ad az ide vonatkozó irodalomról, de sajnálatos módon, főleg csak a német nyelvű irodalomra szorítkozik. Ráadásul, a kötetben idézett szerzők egy része nem található meg az irodalomjegyzékben, így a további tájékozódás nehézkes.

A szerző egy 1968 és 1972 között Leipzigben végzett longitudinális növekedésvizsgálat adatait dolgozta fel. A vizsgált gyermekek ekkor 12–16 évesek voltak. Az antropometriai program 10 testméretet foglalt magába. Adatokat gyűjtöttek az érésre vonatkozóan, és fiziológiai jellegeket (pl. vérnyomás, vitális kapacitás stb.) is vizsgáltak. A szerző figyelembe vette a feldolgozásnál a vizsgált fiúk és lányok családi hátterét is. Mindezeket az adatokat korrelációs analízisnek vetette alá, és mintáját bizonyos összefüggések alapján „kicsi”, „normális” és „nagy”, ill. „akcelerált”, „normális” és „retardált” alcsoportokra osztotta. Bár az e csoportokba történő besorolás nem minden tekintetben meggyőző, azt értékelhetjük, hogy a német szerző az akcelerált, ill. retardált kifejezést az egyéni növekedés minősítésére alkalmazza, ahogyan azt ma már



a humánbiológiában általánosan tesszük. Vizsgálta a korai gyermekkori fiziológiai „startadottságok”-nak és a gyermekkori betegségek gyakoriságának az érése gyakorolt hatását.

A szerző megállapítja, hogy a leányok érése két évvel előzi meg a fiúkét. Azt találta, hogy a testmagasság és a testsúly értékeinek változása harmonikus növekedéshez vezetett. Amidőn eredményeit KOCH-nak az 1930-as évekből származó, leipzig-i iskolásgyermekekre vonatkozó növekedési adataival (amelyek alapján KOCH az „akceleráció” jelenségét leírta) összehasonlította, a testmagasságban és a testsúlyban pozitív szekuláris különbségeket talált.

A szerény kiállítású könyv NDK-beli adatokkal gyarapítja a növekedésvizsgálatok irodalmát.

Dr. Eiben Ottó

STEWART, D. A. (Ed.): *Children with Sex Chromosome Aneuploidy: Follow-up Studies* (March of Dimes Birth Defects Foundation, Birth Defects: Original Article Series, Vol. 18, No. 4. Alan R. Liss, New York, 1982. 251 oldal táblázatokkal, ábrákkal. Ára: US \$ 54.00)

A kötet az X és az Y kromoszóma aneuploidijával foglalkozó, Torontóban rendezett konferencia anyagát, 11 tanulmányt tartalmaz. A születéskor vagy közvetlenül utána az amnion-sejtek vagy a lymphocyták chromatin anyagának vizsgálata során a mintegy 171 000 gyermek között összesen 276 aneuploid gyermeket találtak. A vizsgálatokat az Egyesült Államokban, Kanadában, Dániában és Japánban végezte kilenc orvos-genetikai munkacsoport 1964 és 1975 között, egymástól függetlenül.

A konferencia résztvevői néhány igen fontos kérdést vitattak meg: Milyen defektusokat idéz elő az X vagy Y kromoszóma hiányos vagy fölös számú jelenléte a gyermeknél? Befolyásolja-e az aneuploidia a növekedést és hogyan? Lehetséges-e kiküszöbölni, „kezelni” a nemkívánatos hatást. Új kérdésként vetődött fel, hogy hogyan közöljék a szülőkkel az amniocentézis során az X vagy az Y kromoszómában észlelt aneuploidiát. Egyes kutatások ugyanis, különösen a dániaiak, arra engednek következtetni, hogy az aneuploidianak a növekedésre gyakorolt kedvezőtlen hatását a környezet és/vagy a kezelés módosításával enyhíteni lehet. Ha ez valóban így van, felvetődik egy, az újszülötkorban végzendő ilyenirányú szűrővizsgálat szükségessége.

A kötet szerkesztője, STEWART és munkatársai összefoglalják a vizsgálatok során észlelt három fő formához, a 47,XXY (n = 90), a 47,XYY (n = 59) és a 47,XXX (n = 54) karyotípus-hoz tartozó gyermekek szomatometriai (testmagasság, testsúly, alsó végtag hossza, fejkerület és csontélettör), endokrinológiai és pszichológiai (intelligencia, iskolai előmenetel, temperamentum és magatartás) vizsgálatának eredményeit.

ROBINSON és munkatársai (Denver) a fenti három csoport mellett 45,X kromoszómájúakkal („Turner-variációk”) is foglalkoznak. Valamennyi csoport csontélettörkor korcsoportjuk átlaga alatt van. A gyermekek 5 éves kora táján végzett intelligencia-vizsgálat alapján a szerzők megállapítják, hogy a 47,XXX leányok felismerő (cognitív) ügyességében, a 45,X leányok térbeli látásában, a 47,XYY fiúk speciális verbális, nyelvi készségében van kimutatható elmaradás. A szerzők felhívják a figyelmet a környezeti tényezők megváltoztatásában kifejezésre jutó szülői gondoskodás jelentőségére.

RATCLIFFE és munkatársai (Edinburgh) a szex-kromoszómák abnormalitását mutató három fő csoport növekedési és pszichológiai vizsgálata alapján a nagyon korai, az élet első felében elvégzendő hormonvizsgálatok jelentőségére utalnak.

NIELSEN és munkatársai (Risskov) 7–11 éves aneuploid gyermekeket érintő komplex longitudinális vizsgálatában különösen fontos hangsúlyt kapott a pszichológiai vizsgálat, a magatartási zavarok elemzése. Tanulmányukhoz esetleírásokat is kapcsolnak.

STEWART és munkatársai a terjedelmes „Toronto Study”-ban elsősorban a növekedés vizsgálatára koncentrálnak, ideértve a szexuális és hormon-fejlődést is. Úgy találják, hogy az X kromoszóma aneuploidija a növekedési mechanizmus révén lökést gyakorol az agyi funkciók és képességek fejlődésére. Ez a biológiai és magatartási adatok közötti összefüggések, valamint a pszichológiai fejlődés organikus meghatározóinak további elemzésére ösztönöz.

HIGURASHI és munkatársai (Yamanashi) Turner-szindrómások (45,X és mozaik) és XYY esetek antropometriai, EVANS és munkatársai (Winnipeg) pedig újszülöttek cytogenetikai vizsgálatát ismertetik. WALZER és munkatársai (Boston) a 47,XXY fiúk beszédfejlődését és tanulási képességét vizsgálták. LEONARD és munkatársai (New Haven) az aneuploidok pszichológiai fejlődését, VALENTINE (London/Ont.) pedig hat XYY gyermek növekedését és fejlődését követte. DICKENS (Toronto) a serdülők szex-kromoszóma abnormalitásával összefüggő etikai és jogi kérdéseket tárgyalja.

A könyv klinikusok és humángenetikusok, növekedéssel foglalkozó humánbiológusok érdeklődésére tarthat számot.

Dr. Eiben Ottó



CARTER, J. E. L. (Ed.): *Physical Structure of Olympic Athletes. Part II: Kinanthropometry of Olympic Athletes.* (S. Karger, Basel—München—Paris—London—New York—Tokyo—Sydney, 1984. 245 oldal, 40 táblázattal és 43 ábrával.)

A könyv első kötete a montreali olimpiai játékok keretében végzett antropológiai vizsgálatokról és azok eredményeinek első részéről adott áttekintést (ismertetés: *Anthrop. Közl.* 27; 196. 1983). E kötet bevezetőjében LINDSAY CARTER a kinantropometriai megközelítés múltbeli és jelenlegi módját, tartalmát és korlátait vázolja föl. BORMS és HEBBELINCK a teljességre való törekvés jegyében ad áttekintést az olimpiai atléták antropológiai—orvosi vizsgálatáról 1928-tól napjainkig. BOUCHARD és MALINA az olimpiai sportolók genetikai vizsgálatának problémáit, MECHIKOFF és FRANCIS pedig az atléták testalkatának kialakítását befolyásoló szocio-demográfiai tényezőket tárgyalja. E fejezetek bizonyos háttér-információkkal szolgálnak a tulajdonképpen kinantropometriai elemzéshez, amely a könyv második részében, hat tanulmányban található meg.

CARTER a sportolók életkorát és testmagasságát (testmagasság és testsúly) dolgozta fel, és ő végezte el szomatotipizálásukat is. Ez alkalommal a különböző sportok, atlétikai ágak, ill. (a birkózás, a cselgáncs, az ökölvívás és a súlyemelés esetében) súlycsoportok szerint is értékes információkat kapunk. Ez a részletes, esetenként az etnikai csoportokra is kiterjedő feldolgozás jellemző a további fejezetekre is. Az olimpiai sportolók testarányainak elemzését és összehasonlítását az unisex human fantom segítségével ROSS és WARD végezte el, a testösszetételt pedig a bőrredővastagság alapján CARTER és YUHASZ dolgozta fel. MALINA és munkatársai a 18 évesnél fiatalabb olimpiai sportolók növekedési státusát vizsgálták, ami különösen a nők esetében rendkívül fontos kérdés. Feldolgozták a Mexico City-ben, a Münchenben és a Montreálban szerepelt gyermek-korú (16—17 éves fiú és 12—17 éves leány) sportolók adatait is. Képet kaphatunk a mexikói és a montreali olimpiai játékokon részt vett sportolók összehasonlító faktoranalízis vizsgálatáról is (KING és CARTER).

A két utolsó fejezet már a tanulságok levonását célozza. Az atlétikai és úszó olimpiai és világrekordok — e jellegzetesen 20. századi jelenségek — elemzése kapcsán KING és BLACK felvázolja a jövő perspektíváit, ideértve az objektív összehasonlítás problémáit is. CARTER végül is összefoglalja az addigi 11 fejezet legfontosabb eredményeit, és felveti a jövő ilyenfajta kutatásainak főbb irányait.

E kötettel teljes lett az olimpiai sportolók testalkati vizsgálatának közzététele. Dicséret illeti a szerzőket a mintaszerű, monográfikus feldolgozásért, a szerkesztőt és a kiadót pedig a színvonalas, összefoglaló mű megjelentetéséért.

Dr. Eiben Ottó

SOHDI, H. S.—SIDHU, L. S.: *Physique and Selection of Sportsmen. A Kinanthropometric Study.* (Punjab Publishing House, Patiala, 1984. 260 oldal, 30 táblázattal és 66 ábrával. Ára: US \$ 28.00)

A szerzők ismert indiai szakemberek: LAKHMIR S. SIDHU a Patialában működő Punjab Egyetem Humánbiológiai Intézetének vezető professzora, H. S. SOHDI pedig az ugyancsak Patialában működő Nemzeti Sportintézet vezető munkatársa. Eddigi kutatói tevékenységüket számos publikáció fémjelzi. Jelen munkájukban közel másfél évtizeden át végzett vizsgálataik eredményeit publikálják. Ez az első ilyen témájú könyv az indiai sportolókról. Amint a szerzők a könyv alcímében is kifejezésre juttatták, munkájuk kinantropometriai tanulmány. A könyv valóban tükrözi is ezt a szemléletet. (Kár, hogy a címben az ódivatúnak számító „sportsmen” kifejezést alkalmazták a modern „athletes” helyett.) — A könyvhöz M. HEBBELINCK professzor, az UNESCO mellett működő Nemzetközi Sporttudományi és Testnevelési Tanács kutatási bizottságának elnöke írt előszót.

Részletes és bőséges irodalmi áttekintés után ismertetik a szerzők vizsgált mintáikat és alkalmazott módszereiket. Egyéni és csapat sportágak képviselőit vizsgálták: atlétákat, birkózókat, kerékpározókat, súlyemelőket, ill. gyeplabdázókat, kosárlabdázókat, labdarúgókat és röplabdázókat, összesen közel ötszázat. A vizsgálati program 23 testméretet felölölő antropológiai vizsgálatból, valamint a testarányok, a testösszetétel és a szomatotípus elemzéséből állott. A feldolgozásban különösen fontos szerepet kapott a regresszió-analízis.

Az egyes sportági csoportokról részletes testalkati leírást adnak a szerzők. Ezek alapján figyelemre méltó fejezetekben vitatják meg a sportra történő kiválogatás problémáit, valamint az életkor és sport kapcsolatát. Ugyancsak érdekes fejezetet olvashatunk a növekedés és fizikai aktivitás, sport kapcsolatáról. Végül az Indiában az utóbbi évtizedben végzett, ill. jelenleg is folyó sporttudományi kutatások annotatív ismertetését tekinthetjük át. — Az irodalomjegyzék (24 oldal) a könyv terjedelmének 10%-át teszi ki, és ehhez még név- és tárgymutató is járul.



Ez a könyv minden bizonnyal segíteni fogja a 700 milliós indiai nép sportban, az olimpiai mozgalomban való előrelépését, ugyanakkor jelentős hozzájárulás a humánbiológia, a kinantropometria nemzetközi irodalmához.

Dr. Eiben Ottó

THOMA, A.: *Éléments de Paléanthropologie*. (Université Catholique de Louvain, Institut Supérieur d'Archéologie et d'Histoire de l'Art, Louvain-la-Neuve, 1985. 256 oldal, 21 táblázattal, 50 ábrával és 32 fényképtáblával)

Ez a könyv joggal minősíthető a paleoantropológia tankönyvének, amelyet kézikönyvüknek tekinthetnek antropológusok, igazságügyi orvosok, régészek és mindazok, akik emberi csontmaradványokkal dolgoznak. A szerző 10 fejezetben szisztematikus áttekintést ad a paleoantropológia teljes anyagáról.

A bevezető fejezetben meghatározza a paleoantropológia lényegét és felvázolja a kutatások célját. A második fejezet részletes osteologia, a csontváz és a fogak leírása, természetesen a paleoantropológiai gyakorlat igényei szerint, nagyon sok ábrával. A harmadik fejezet a csontok és fogak mérésével, a paleo-antropometriai technika részletes leírásával foglalkozik. Ehhez kapcsolódik a negyedik fejezetben az adatok statisztikai feldolgozása és bemutatása. Az ötödik fejezet a törzsfelföldést és rendszertant, a hatodik az evolúciós mechanizmusokat, a hetedik pedig az időrendet foglalja össze. A nyolcadik fejezet a fejlődés lépcsőinek bemutatásával tulajdonképpen az egész hominid evolúción áttevési az olvasót. Ezt egészíti ki a következő fejezet, amely a leszármazási ágakat, a szubhumán evolúciót vázolja. Az utolsó fejezet rövid áttekintést ad a neolitikumtól az újkorig élt emberi populációkról.

A könyv nagy értéke a modern szemlélet, a didaktikus felépítés és a rendkívül sok, lényegyet bemutató ábra. Bár a szerző „A paleoantropológia alapjai” szerény címet adta művének, a könyv az alapokon messze túlmenő információkat is tartalmaz, úgy, hogy a tapasztalt paleoantropológus kutatók számára is nélkülözhetetlen.

Dr. Eiben Ottó

EBERLE, P.—REUER, E.: *Kompandium und Wörterbuch der Humangenetik* (G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1984. 311 oldal 90 táblázattal és 116 ábrával. Ára: DM 28.80)

Ez a könyv, amely sokkal inkább kompendium, mint csupán „szótár”, a humángenetikával foglalkozók egyre szélesebb körét elégíti ki. A szerzők, a braunschweigi Technische Universität humánbiológiai intézetének professzorai, jó szolgálatot tettek a német nyelven olvasó kollégáknak, oktatóknak, kutatóknak és hallgatóknak egyaránt. Az „Uni-Taschenbücher” sorozatban, zsebkönyv formátumban kiadott kötet 300 oldalon foglalja össze a humángenetikát úgy, hogy minden lényeges kérdésről pontos és kielégítő információt kapunk. És ez egy olyan rendkívül gyorsan és dinamikusan fejlődő tudományág esetében, mint éppen a humángenetika, nem is kevés. Mind az általános, mind a speciálisan emberi öröklődés alapjai, ideértve a normális emberi jelegek öröklődését is, mind pedig a speciális klinikai genetika témáit jól összefoglalták a szerzők. Olyan kérdésekre is kitérnek, mint a mutagének és carcinogének hatása, a genetikai tanácsadás stb. A rendkívül gazdag kísérő dokumentációs anyag, a didaktikusan szerkesztett ábrák, a sok hasznos adatot elének táró táblázatok fokozzák a könyv használatosságát. A stuttgarti Fischer Verlag a tőle megszokott szép kiadásban jelentette meg ezt a hasznos kis könyvet.

Dr. Eiben Ottó

BACKETT, E. M.—DAVIES, A. M.—PETROS-BARVAZIAN, A.: *The Risk Approach in Health Care — With Special Reference to Maternal and Child Health, Including Family Planning*. (A Public Health Papers sorozat 76. kötete. World Health Organisation, Geneva, 1984. 113 oldal, táblázatokkal, ábrákkal.)

A WHO népegészségügyi sorozata, amelyben e könyv megjelent, arra hivatott, hogy felhívja a figyelmet a legszélesebben értelmezett népegészségügyben jelentkező új irányzatokra, koncepció-változásokra, és ezzel is segítse a jobb ellátást, a célszerűbb tervezést. A jelen kötet szerzői a népegészségügy és egészségügyi szervezés nagy tapasztalatú, kiváló szakemberei.

Amint az alcím is utal rá, a könyv különös figyelmet fordít az anya és gyermeke egészségére, ideértve a családtervezést is. A könyv alap gondolata az egészségügyi ellátásban úgy fogalmazható meg, hogy „valamennyit mindenkinek, de többet — és pedig szükségletük szerint többet — azoknak, akik segítséget szorúdnak”.



A bevezető fejezet abból indul ki, hogy a kockázat (rizikó) a szükség meghatalmazott követe, és felvázolja a megoldás folyamatának lépcsőit: az anya és gyermeke egészségét veszélyeztető tényezőket figyelembe veszik már az egészségügyi tervezésnél is. E tényezők ugyanis lehetnek akár okok, akár jelzők, a legfontosabb az a tény, hogy előbb megfigyelhetők és azonosíthatók, mint maga az esemény/jelenség, amelyet előrejeleznek. Ez a fejezet sorra veszi a veszélyfaktorokat, amelyek persze kombinálódhatnak is.

A harmadik fejezet foglalkozik a következményekkel és azok mérlegelésével, a negyedik pedig a veszélyek felmérésétől a beavatkozásig vezet el az olvasót. Az ötödik fejezet már az alkalmazásokat mutatja be, a hatodik a beavatkozások módjait szelektálja, és felvázolja az alkalmas stratégiát. Külön fejezet foglalkozik a kiértékeléssel. Végül mindazokat az etnikai, szociális, politikai, igazgatási, technikai stb. problémákat sorolja fel, amelyek akadályozzák, behatárolják a népegészségügyi ellátást.

A függelékben a veszélyfaktorok mérésére alkalmas statisztikai módszereket mutatja be a könyv, valamint annotációkat ad közre.

A könyv valamennyiünket meggyőz arról, hogy az anya- és gyermekegészségügyi ellátásnak jelentős előnyt kell élveznie a népegészségügy egészén belül. Csak így valósítható meg az Alma-Atában elfogadott elv: Egészséget mindenkinek 2000-re! — Bár a könyv elsősorban gyermekgyógyászoknak, egészségügyi szervezőknek, társadalomorvosoknak szól, a növekedésvizsgálatokkal foglalkozó antropológusoknak/humánbiológusoknak is nagyon hasznos olvasmány.

Dr. Eiben Ottó

SINGLETON, W. T. (Ed.): *The Body at Work: Biological Ergonomics* (Cambridge University Press, Cambridge—London—New York—New Rochelle—Melbourne—Sydney, 1983. 430 oldal, táblázatokkal, ábrákkal. Ára: £ 32.50)

A munka kifejezést e könyvben a legszélesebben értelmezett célszerű emberi tevékenységre (termelő munka, játék, sport, hobby stb.) alkalmazzák. A munkát végző embert külső és belső kényszerítő hatások érik. A külső kényszerítő erők a speciális feladat természetéből erednek. A belső hatások általánosabbak, jobban tanulmányozhatók, és e kutatási eredmények általánosan alkalmazhatók. Az emberi tevékenységre ható mindezen általános kényszerítő erők tanulmányozását gyűjtőfogalommal *ergonómiának* nevezzük. Meg szokás különböztetni a testi funkciókra és a mentális funkciókra ható erőket. E könyv az előbbiekkal foglalkozik, amint a könyv alcíme is jelzi, a *biológiai ergonómiával*.

SINGLETON (a Birmingham-i Egyetem Alkalmazott Pszichológiai Intézetének professzora) szerkesztői előszavában utal arra, hogy az ergonómia multidiszciplináris szakterület. Határait még nem foglalmazták meg egyértelműen, szakterülete részben tudomány, részben technológia, és még nagyon fiatal (alig negyven éves) tudományág.

A könyv anyaga hét fejezetben részben fizikai, kémiai, részben biológiai (főleg anatómiai, élettani és természetesen antropometriai), részben pedig pszichológiai alapismeretekre épül. A szerzők bevallottan nem kevesebbre vállalkoztak, mint hogy a könyvükben nyújtott komplex ismeretek alapján az olvasóban ergonómiai szemléletet alakítsanak ki.

A bevezetőben SINGLETON az ergonómia eredetét, tudományrendszertani helyét, szakterületeit vázolja. WITHEY az energiaellátás biokémiáját és fizioiogiáját tárgyalja. GRIEVE és PHEA SANT a biomechanika oldaláról közelíti meg a kérdést, és igen alapos, részletes antropometriai módszertant is ad. Az emberi mozgás elemzése, a nehéz fizikai munka dinamikájának kidolgozása igen részletes, gazdagon illusztrált. A humánbiológus számára ez a könyv legtanulságosabb fejezete. COLE a vibrációval és a lineáris gyorsulással, MCK. KERSLAKE a klíma hatásaival és annak természetesen számos biológiai aspektusával foglalkozik. BOYCE a látást, a fényt és a színeket, DAVIES és JONES pedig a hallást tárgyalja, részletes anatómiai, fizioiogiiai bevezetésre építve.

Valamennyi fejezet a szokásosnál bővebb irodalomjegyzéket ad, és szinte összegyűjti az ergonómiai aspektusokat is tartalmazó munkákat. Ilyen megfontolásból nagyon részletes a név- és tárgymutató is. A didaktikus szerkesztésű, jól dokumentált, szép kiállítású könyv joggal tekinthető a biológiai ergonómia egyik első, és mindjárt sikerült tankönyvének.

Dr. Eiben Ottó